

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA**

**ANTONIO NARRO**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**



**MEDICIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN COMUNIDADES RURALES POR EL  
MÉTODO DEL BIOGRAMA: EL CASO DE PROVIDENCIA, SALTILLO, COAHUILA,  
MÉXICO.**

**POR:**

**KELLY AMAYRANI ESCALANTE ROBLERO**

**TESIS**

**Presentada como requisito parcial para obtener el título de:**

**INGENIERO AGRÓNOMO EN DESARROLLO RURAL**

**Saltillo, Coahuila, México. Junio de 2022.**

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

## DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

MEDICIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN COMUNIDADES RURALES POR EL MÉTODO DEL BIOGRAMA: EL CASO DE PROVIDENCIA, SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO.

Por:

KELLY AMAYRANI ESCALANTE ROBLERO

Tesis

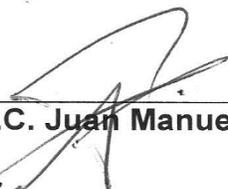
Que Somete a la Consideración del H. Jurado Examinador como

Requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO AGRÓNOMO EN DESARROLLO RURAL

Aprobado por el Comité de Tesis

Asesor Principal

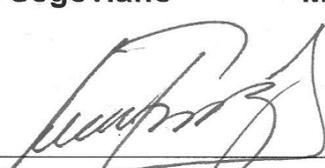
  
M.C. Juan Manuel Peña Garza

Coasesor

  
M.C. Rolando Ramírez Segoviano

Coasesor

  
M.C. Carmen Leticia Ayala López

  
M. C. Rolando Ramírez Segoviano  
Coordinador de la División de Ciencia  
Socioeconómicas.

Saltillo, Coahuila, México. Junio de 2022.



## DECLARACIÓN DE NO PLAGIO

Declaro que:

La presente investigación titulada **“Medición de la sostenibilidad en comunidades rurales por el método del biograma: el caso de Providencia, Saltillo, Coahuila, México”**. Es una elaboración propia, sin contener de forma total o parcial citas, imágenes, tesis artículos y otras obras sin tener citas referidas, donde señale su autor.

Estando consiente que, en caso de cometer plagio será concepto de sanción por medio del comité editorial y/o legales, así mismo como el derecho de no aprobación de la misma.

Alumna:



---

Kelly Amayrani Escalante Roblero

Asesor principal



---

M. C. Juan Manuel Peña Garza

## **AGRADECIMIENTOS.**

Agradezco primeramente a **Dios**, el creador del Universo, por darme la vida y la salud, por brindarme la oportunidad de haber ingresado a esta gloriosa Universidad, por su ayuda divina para concluir mis estudios y trabajo de investigación para titulación y por guiarme en todo momento.

Agradezco de manera especial al **M.C. Juan Manuel Peña Garza** como asesor de este trabajo de investigación, por su colaboración, por todos sus aportes, consejos y sobre todo por la amabilidad que mostró.

Agradezco al **Ing. Carmen Leticia Ayala López** el apoyo, el tiempo y la dedicación por su contribución a la realización del presente trabajo.

Al **M.C. Rolando Ramírez Segoviano** su colaboración para esta investigación.

A mi grandiosa Alma Mater “**Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro**” la mejor causante de felicidad y superación de mis ideales.

A mi Departamento de **Sociología** por ser la estructura fundamental de mi carrera. A todo el personal del Departamento y a mis profesores por ser los mejores y más estrictos jueces de mi formación académica, brindándome todos sus años de experiencia y conocimiento.

A mis entrenadores: Coach de Fútbol **Lic. Emmanuel Palacio Urrutia**, porque nos enseñó a todo el equipo a disfrutar vivencias en la cancha, compañerismo, viajes y porque ahí es donde aprendí a disfrutar los mejores abrazos de Gooooool. Coach de Judo **BIOL. Carlos Mata Constancio** <sup>(†)</sup> quien compartió de las mejores enseñanzas y técnicas. Asimismo, al **Dr. Ricardo Esparza Cárdenas** de medicina deportiva, por acompañarnos y cuidar de nuestro bienestar. Gracias a ustedes por su valiosa amistad y por instruirme en estas disciplinas.

A mis amigos del **Grupo pequeño discípulos UAAAN** por animarme a no desistir del camino, y a querer siempre luchar por aquello que aspiramos con grandes sueños.

A mis tíos **Ovidio Escalante Morales, Osiel Escalante Morales** y a sus respectivas familias. Por su cariño y amor por no abandonarnos cuando más los necesitamos, ahora comparto esta felicidad con ustedes.

A mis tíos **Larineo Ortiz Morales Y Evarista Roblero Ortiz** gracias a ustedes por apoyarme tanto, por sus consejos y por no dudar en que conseguiría alcanzar esta meta. A todos ustedes familia Ortiz, muchas gracias por todo su apoyo.

Agradezco a mis amigos **Evelio y Darwin Hernández** por su gran amistad y apoyo incondicional; también a **Normita Morales y Antonio García**, por abrirme las puertas y por brindarme compañía a lo largo de mi carrera profesional.

Agradezco al **Dr. Jaziel Moctezuma Pérez** y a su familia por brindarme su apoyo para este gran logro en mi vida.

A mis **compañeros de generación**: Adelita Martínez, Uriel Pacheco, Belem Bonilla, Chema García, Liliana Ramírez, Félix Picazo, Renata Sánchez, Osvaldo Castro, Mireya Ramón, Ángel Ordaz, Julieth Castro, Ulises Ramírez, Aremy Díaz, porque siempre nos apoyamos unos a otros, por las alegrías y tristezas compartidas, los recordaré con mucho afecto y estima.

A mis **mejores amistades**: Alexa Escalante, Brendi García, Ady López, Bianey Rodas, Leslie Piedra, Mireya Delgado, Carolina Díaz, Antelmo Díaz, Jeremy Mejía, Emmanuel Ramírez, Yair Roblero, Jorge Kao. Gracias a ustedes por todos esos grandes momentos de convivencia.

Agradezco a quienes la ilusión de su vida ha sido convertirme en una persona íntegra, de especial provecho. A quienes me enseñaron a valorar lo que tengo; gracias por sus consejos y cariño. A toda mi familia, amigos, primos y compañeros de trabajo que han sido mi motivación, sin duda alguna, su amistad es muy importante para mí y me quedo con lo mejor de ustedes.

Con todo mi cariño y amor les digo ¡**MUCHAS GRACIAS!**

## DEDICATORIA

Dedico todo el tiempo y los esfuerzos invertidos en este trabajo a aquellos que lo han dado todo por mí y que han confiado en que todo se puede lograr.

A mi padre **Adin Escalante Morales** (†). Papá, fuiste tú quien me enseñó a valorar las cosas y a caminar por el sendero de la vida. Tu partida no fue fácil, pero entendí que tenía que seguir adelante por ti, por mamá, por mis hermanos, y por toda la familia, porque sin duda alguna es lo que hubieses querido. Gracias por enseñarme el camino, por ser mi mejor amigo y por todos los consejos que me diste, hoy sé que no estás presente, pero vives en mí, porque parte de tu vida se quedó conmigo, y te conservo en mis pensamientos con mucho amor y cariño.

A mi madre **Rosaria Roblero Ortiz**. Por su lucha constante y por llevarme en tus oraciones. Has sido mi principal fuente de inspiración, y sé que jamás existirá forma de agradecer toda una vida de sacrificio, lucha y esfuerzo. Gracias a ti he concluido mi más grande meta la cual constituye la herencia más valiosa que pudiera recibir. ¡Te amo mamá!

A mis hermanos, mis mejores compañeros de vida y de aventuras. Los amo completa y profundamente:

**Kevin Adonahi Escalante** Tener a un hermano como tú es una gran bendición, a pesar de los obstáculos que se presentan siempre podemos salir adelante, gracias por todo tu apoyo. **Berenice Escalante** a ti querida hermana por tu nobleza y tus dulces palabras gracias por estar en los buenos y malos momentos, y escucharme siempre que haga falta. **Yeyson Adiel Escalante**, hermano, a ti por tu carisma, tus bromas, por enseñarme que, a pesar de todo, siempre hay que conservar una canción en el corazón. **Rosmeri Briseyda Escalante** a ti, pequeña, por tu cariño, tu sonrisa, por llenarme de alegría día a día.

Este sueño logrado también es de ustedes. La fuerza que me ayudó a conseguirlo sin duda fue su apoyo incondicional. ¡Los amo muchísimo!

## Índice de contenido

PRESENTACIÓN .....	1
INTRODUCCIÓN .....	3
Planteamiento del Problema .....	4
Objetivo general .....	5
Hipótesis .....	5
CAPÍTULO I DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	6
1.1 Características de la región.....	6
1.1.1 Antecedentes .....	6
1.2 Ejido Providencia .....	8
1.2.1 Localización del Ejido Providencia.....	8
1.2.2. Clima.....	11
1.2.3. Topografía y tipo de vegetación.....	11
1.2.4. Hidrografía .....	12
1.2.5. Sector económico .....	13
1.2.6. Aspectos demográficos.....	13
1.2.7. Fisiografía .....	13
1.2.8. Flora.....	14
1.2.9. Fauna.....	14
1.2.10. Organización económica del ejido .....	14
1.3. Actividades Agropecuarias.....	14
1.3.1. Agricultura.....	14
1.3.2. Ganadería.....	15
1.3.3. Otras actividades .....	15

1.4. Dimensiones del Desarrollo Sustentable .....	15
1.4.1. Dimensión Social .....	18
1.4.2. Dimensión Político-Institucional .....	19
1.4.3. Dimensión Económica .....	20
1.4.4. Dimensión Ambiental .....	21
CAPÍTULO II MARCO METODOLÓGICO.....	23
2.1. Metodología .....	23
2.2. Marco metodológico.....	23
2.3. Marco conceptual.....	24
2.3.1. Conceptos de desarrollo y su visión integral.....	25
2.3.2. Desarrollo sustentable .....	25
2.3.3. La agricultura y el desarrollo rural.....	26
2.3.4. Desarrollo rural sustentable con enfoque territorial.....	27
2.3.5. Políticas públicas para el desarrollo.....	28
2.3.6. Indicadores de la sustentabilidad.....	31
2.3.7. Presión estado-respuesta .....	32
2.3.8. Creación de cuentas de recursos naturales.....	34
2.3.9. Método del precio neto .....	36
2.3.10. La metodología del Biograma .....	36
CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL ESTUDIO .....	38
3.1. Aplicación del Biograma.....	38
3.1.1. Unidad de análisis.....	38
3.1.2. Dimensiones de análisis .....	39
3.1.3. Elección de indicadores .....	40

3.1.4. Cálculo de valores máximos y mínimos.....	40
3.1.5. Cálculo de Índices de desarrollo sustentable.....	43
3.1.6. Representación gráfica.....	43
CAPÍTULO IV RESULTADOS.....	45
4.1. Dimensión social.....	45
4.2. Dimensión económica.....	47
4.3. Dimensión ambiental.....	51
4.4. Índice integrado de desarrollo sustentable.....	52
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	54
BIBLIOGRAFÍA.....	56
ANEXOS.....	59

#### Índice de cuadros

CUADRO 1: Dimensión económica .....	41
CUADRO 2: Dimensión Ambiental .....	41
CUADRO 3: Dimensión Social .....	42

#### Índice de figuras

FIGURA 1. Mapa del Estado de Coahuila .....	9
FIGURA 2: Mapa del ejido Providencia.....	10
FIGURA 3: Mapa Satelital del ejido Providencia .....	10
FIGURA 4: Mapa de Hidrografía superficial del ejido.....	12
FIGURA 5: Dimensiones del desarrollo sostenible .....	17
FIGURA 6: Modelo Presión- estado- respuesta para indicadores.....	34
FIGURA 7: Estado de los sistemas .....	38

## Índice de gráficas de telaraña

GRÁFICA 1: Historial Poblacional1900-2020 -----	13
GRÁFICA 2: Estado de los sistemas-----	43
GRÁFICA 3: Dimensión Social-----	46
GRÁFICA 4: Dimensión económica-----	48
GRÁFICA 5: Dimensión económica u.p.f.1 -----	49
GRÁFICA 6: Dimensión económica u.p.f.2 -----	50
GRÁFICA 7: Dimensión Ambiental-----	51
GRÁFICA 8: Índice Integrado -----	52

# PRESENTACIÓN

La consistencia del desarrollo y la sustentabilidad o sostenibilidad es un dilema que surgió desde hace mucho tiempo.

Basándonos en una breve observación sobre los variados problemas que existen en nuestro entorno, encontramos primordialmente daños severos hacia el medio ambiente, causados por nosotros mismos. Por ello se es necesario un cambio para enfrentar uno de los problemas más grandes a nivel estatal, nacional, y mundial. Esta problemática ocurre desde el asentamiento de los antiguos pueblos hasta los más actuales.

La presente investigación se abordará en cinco capítulos en donde se detallan los procedimientos utilizados para llevarla a cabo. En el primer capítulo se registra la información proveniente de diversas fuentes secundarias, tales como artículos, proyectos y documentos relacionados con el tema que aborda; y también se describe la forma en que se realizó el trabajo de campo.

Además del trabajo de campo que implica ir al ejido para así poder tener conocimiento del lugar y saber de las quejas que solicitan.

En el segundo capítulo, se expone la revisión de estudios específicos sobre los diversos indicadores para la sostenibilidad, para encontrar estrategias de los procesos más actualizados.

El tercer capítulo detalla las diferentes metodologías para evaluar la sustentabilidad de un territorio; esto nos permitió identificar el método más adecuado, para aplicarlo en el ejido Providencia y así conocer el grado de sostenibilidad en el ejido, que es el objeto de estudio de este trabajo de investigación.

En el cuarto capítulo se muestran los resultados de la investigación; además, se comparan las dimensiones de sostenibilidad del ejido, a saber: la dimensión social, la económica y la ambiental.

El quinto capítulo está dedicado a la exposición de las conclusiones, en donde se describe que, gracias a la ejecución de la metodología utilizada en el estudio, sí se cumplió el objetivo de esta investigación.

# INTRODUCCIÓN

El paradigma del Desarrollo Sustentable (DS) surgió en la Comisión Brundtland, lo cual lo define como un “proceso capaz de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas”<sup>1</sup>.

En 1983, la Asamblea General de las Naciones Unidas decidió crear una Comisión Nacional independiente (conformada por miembros de 21 países) para que elaborara un programa global para el cambio, cuyo objetivo básico proponía estrategias para alcanzar el Desarrollo Sustentable. Dicha comisión, determinó que la transición a formas sustentables de desarrollo era posible, y se publicó en 1987, en el informe denominado *Nuestro Futuro Común*, mejor conocido como Informe Brundtland.

En México, la mayoría de las regiones rurales posee altos niveles de erosión del suelo, pérdida de la diversidad biológica, deforestación, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación de mantos acuíferos, ineficiente uso del suelo y mal manejo de los recursos naturales, que en conjunto reducen la capacidad de sustentación para la actividad humana.

De igual manera, los rápidos cambios tecnológicos y de política pública ambiental están buscando dirigir a las comunidades rurales a enfocar sus esfuerzos hacia el adecuado manejo de los recursos naturales, en el mejoramiento de la calidad de vida, al mismo tiempo que enfrentan el reto de mantener y promover la infraestructura económica y productiva.

Ante esta perspectiva, el desarrollo económico y el uso racional de los recursos ambientales están inexorablemente vinculados.

---

<sup>1</sup> ONU, (1987).

“El Desarrollo Sustentable, a su vez, se considera como un proceso de cambio continuo en lugar de un estado de armonía fijo. Se plantea en términos de aquel proceso de transformación de las diferentes dimensiones o componentes del sistema de la sociedad nacional”<sup>2</sup>.

En la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, se hizo explícito que "en el desarrollo sostenible, cada persona es a la vez usuario y portador de información, considerada en un sentido amplio, que incluye datos, información y el conjunto adecuado de experiencias y conocimientos”<sup>3</sup>.

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) oficialmente adoptó el paradigma del desarrollo sostenible como base para orientar su agenda de trabajo en la agricultura y el medio rural desde el año 1993.

## **Planteamiento del Problema**

En los últimos años, se ha desarrollado un método efectivo llamado Biograma. En este sentido, el presente trabajo de investigación pretende aplicar el método del BIOGRAMA, método que se ha aplicado en países de América Latina con resultados favorables y con el que se pretende medir la sostenibilidad en el ejido Providencia, municipio de Saltillo, Coahuila.

---

<sup>2</sup> *Trigo et al (1991).*

<sup>3</sup> *Sepúlveda. S. (2008), Metodología para estimar el nivel de Desarrollo Sostenible de Territorios, San José, Costa Rica.*

## **Objetivo general**

Aplicar el método del BIOGRAMA en el ejido Providencia, Saltillo, Coahuila, con la finalidad de medir la sostenibilidad en una comunidad del sureste de Coahuila.

## **Objetivos específicos**

- Identificar a través de este modelo el índice de vulnerabilidad del desarrollo sostenible en el ejido Providencia.
- Analizar las diferentes dimensiones de sustentabilidad de este ejido.
- Reconocer este método como el proceso más eficaz y eficiente de medición de la sustentabilidad que nos permite mejorar la búsqueda rápida de soluciones.

## **Hipótesis**

1.- El Método del BIOGRAMA permite obtener un indicador certero del grado de sostenibilidad del territorio de una comunidad rural.

2.- La aplicación del BIOGRAMA permite medir la sostenibilidad en las organizaciones del medio rural, y se logra tener una idea tanto de la situación actual como de las prioridades para lograr el crecimiento sostenido y equitativo del grupo.

# CAPÍTULO I

## DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

### 1.1 Características de la región

#### 1.1.1 Antecedentes

Desde una perspectiva de corte ecológico y ético, se plantea el Desarrollo Sustentable como una relación entre sistemas ecológicos de mayor cobertura y vitalidad, en los cuales se afiancen los siguientes elementos:

“Que la vida humana pueda continuar indefinidamente; Que las individualidades humanas tengan la posibilidad de crecer y multiplicarse; Que las particularidades culturales puedan sobrevivir; Que las actividades humanas se procesen dentro de límites que no pongan en peligro la diversidad, complejidad y funciones del sistema ecológico que sirve de base a la vida”<sup>4</sup>.

En la actualidad se expresa la necesidad de generar indicadores para el desarrollo sostenible y se solicita que en términos nacionales los países, y en un nivel internacional las agencias internacionales y los organismos no gubernamentales, formulen e identifiquen los indicadores de sostenibilidad aptos para continuar con el proceso de desarrollo.

“Como acercamientos a la definición de algunos indicadores de la sustentabilidad, podemos encontrar, entre otros, el modelo de Presión-Estado-Respuesta que puede incluir los cinco grupos de verificadores siguientes”<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Constanza et al., (1991).

<sup>5</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, (1993).

El primero observa las causas de los problemas ambientales (presión sobre el medio ambiente); el segundo se relaciona con la calidad del medio ambiente en función de los efectos de las acciones antrópicas (estado del medio ambiente); el tercero observa el impacto/efecto de las actividades humanas sobre el medio ambiente y viceversa (impacto sobre el medio ambiente y la sociedad); el cuarto se refiere a las medidas y respuestas que toma la sociedad para mejorar el medio ambiente (respuesta sobre el medio ambiente); y el quinto grupo son indicadores prospectivos que se relacionan con los progresos necesarios para la sostenibilidad (progresos hacia la sostenibilidad).

De esta manera, en ámbitos rurales se trata de enfatizar sobre la importancia de considerar las potencialidades y limitaciones en el uso de las tierras y los recursos naturales, con el fin de elaborar políticas y acciones para un desarrollo sostenible. El método de Cuentas Nacionales, el de erosión del suelo, etc.

“La visión integral multidimensional e inter-temporal adoptada por el DS sirvió de marco al Desarrollo rural sustentable (DRS) y orientó un cambio de enfoque, para abordar de manera más concreta los problemas que afectan al medio rural (Albuquerque, 2006; citado por Sepúlveda, 2008)”<sup>6</sup>.

En ese sentido, el DRS es parte del DS, pero ambos deben verse como aproximaciones complementarias al tratamiento de problemas como el deterioro de los recursos hídricos, la pérdida de biodiversidad, la desertificación, la lucha contra la pobreza y la integración de grupos sociales excluidos (mujeres, jóvenes, migrantes, indígenas y afrodescendientes, entre otros).

Esta versión del Biograma es complementada con datos concentrados en tablas de Excel, el cual permite realizar automáticamente los cálculos necesarios para la obtención de los índices de desarrollo y de sus respectivas imágenes.

---

<sup>6</sup> Sepúlveda S. (2008), *Metodología para estimar el nivel de Desarrollo Sostenible de Territorios, San José, Costa Rica.*

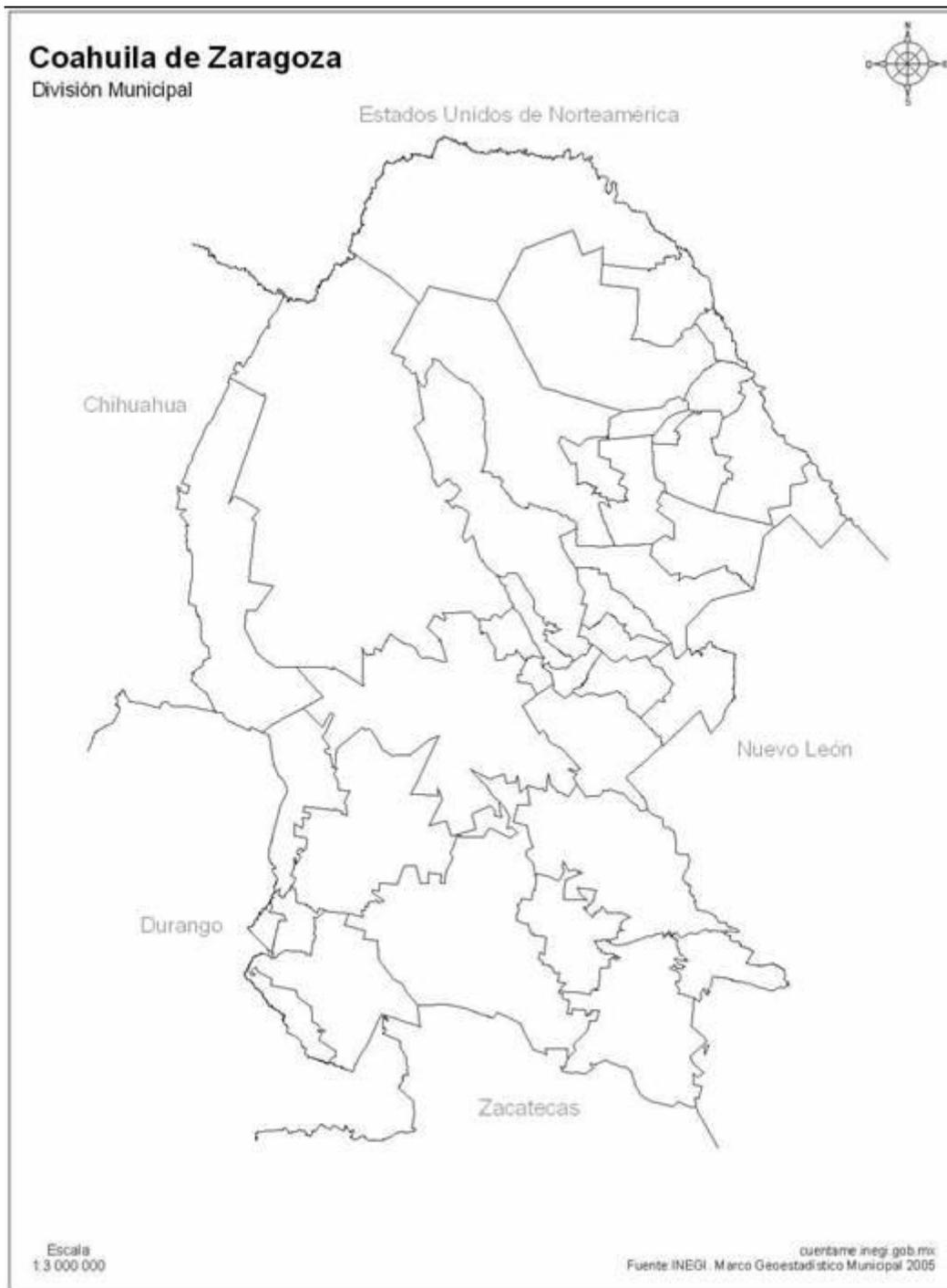
## **1.2 Ejido Providencia**

### ***1.2.1 Localización del Ejido Providencia***

Saltillo, capital del estado de Coahuila, es uno de los polos más representativos de la entidad porque absorbe un número considerable de población y la mayor parte de las actividades económicas, tanto industriales como comerciales. Al sur de la capital se localiza el Cañón de Derramadero el cual se extiende por los Municipios de Saltillo y General Cepeda.

El ejido Providencia, área de estudio de la presente investigación, se encuentra situado en el Cañón de Derramadero, a 28 km al suroeste de la ciudad de Saltillo, de los cuales 19 km. son de la carretera federal No. 54 y 9 km. de la carretera secundaria que conduce a General Cepeda. Colinda al norte con el ejido san José de la Joya; al sur con el ejido Agua Nueva; al este con la pequeña propiedad El Padrino; al oeste con el ejido San Juan de la Vaquería; al noroeste con la pequeña propiedad El Roble y El Padrino; al noroeste con la pequeña propiedad El Sufridero y el ejido San Juan de la Vaquería.

**Figura 1. Mapa del Estado de Coahuila**



**Fuente:** INEGI. Marco Geo estadístico municipal (2005).

**Figura 2: mapa del ejido Providencia**



Fuente: Google Earth, (2021).

**Figura 3: Imagen satelital del ejido Providencia**



Fuente: Google Earth, (2021).

### **1.2.2. Clima**

El tipo de clima que caracteriza a la zona geográfica donde se ubica el ejido Providencia, fue tomado de la estación de General Cepeda, ubicada en el municipio del mismo nombre. Este clima es del tipo Bshw (é), caracterizado por seco semi-cálido con invierno fresco muy extremo, con lluvias de verano, sequía corta en temporada lluviosa (canícula) y escasa precipitación invernal.

Los veranos son largos y calurosos; los inviernos son cortos, fríos y secos. Está parcialmente nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 8 °C a 27 °C, y rara vez baja a menos de 0 °C o sube a más de 30 °C.

### **1.2.3. Topografía y tipo de vegetación**

La pendiente del suelo del ejido Providencia va del sur a norte, destacando las partes más altas en el sur (sierras); la altitud fluctúa de 1900 a 3000 msnm, según el CETENAL (1976).

Según la Comisión Técnica Consultiva para la Determinación Regional de los Agostaderos (1976) el área que comprende el ejido Providencia consta de los siguientes tipos de vegetación: bosque aciculifolio, pastizal amacollado arborescente, bosque escumifolio, matorral cracicaule, pastizal mediano abierto y matorral inerme parvifolio.

En años la precipitación pluvial normal y con base en la vegetación nativa, la producción de los tipos de vegetación mencionados oscila entre 21 y 29 ha/animal.

#### 1.2.4. Hidrografía

Concretamente, en el ejido Providencia no existen cuerpos de agua tipo lótico; La hidrografía, está representada, por corriente de régimen intermitente (escurrimiento superficial) que acarrea agua solo en periodos de lluvia.

Por otra parte, vegetación nativa permite la sedimentación de los materiales, lo cual favorece los parámetros de infiltración del agua de lluvia sean aceptables, disminuyendo en consecuencia el flujo superficial y el transporte de materiales.

**Figura 4: Hidrografía Superficial del ejido, Providencia, Saltillo, Coah.**



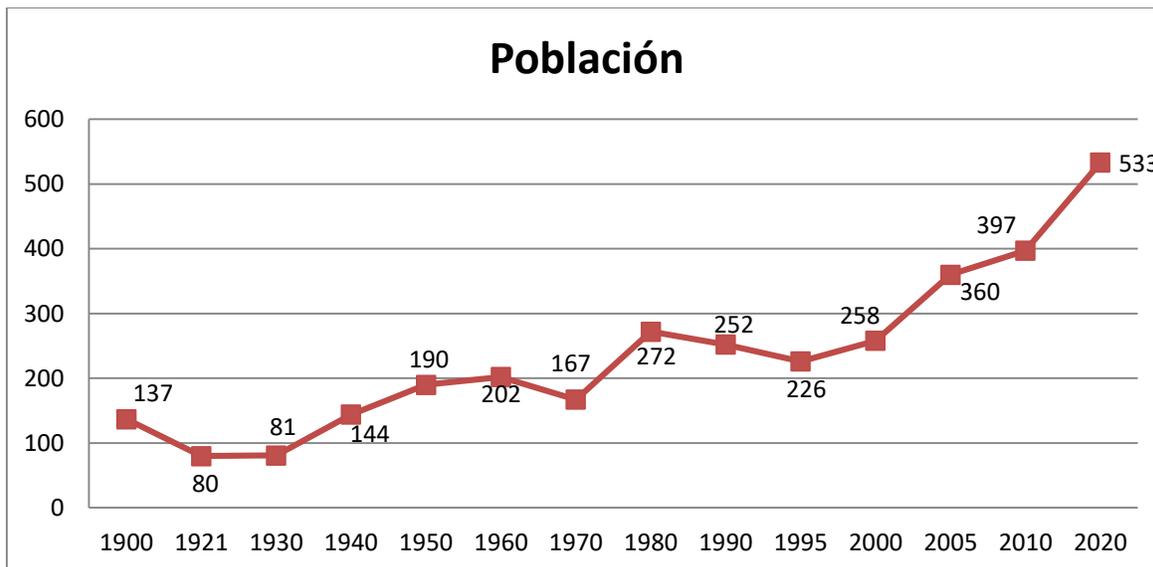
Fuente: INEGI, (2021).

### 1.2.5. Sector económico

Aunque la economía del municipio está determinada por el libre mercado, en el ejido Providencia la economía está basada principalmente en actividades secundarias y terciarias como la industria de la transformación y los servicios comerciales; aunque también cuenta en un porcentaje bajo con economía de autoconsumo.

### 1.2.6. Aspectos demográficos

Gráfica 1: Historial poblacional 1900-2020



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, (2021).

### 1.2.7. Fisiografía

Provincia fisiográfica: Pertenece a la Sierra Madre Oriental

Sub-provincia fisiográfica: Sierras y Llanuras Coahuilenses

Sistema de topo formas: Bajadas

### **1.2.8. Flora**

La zona presenta poca diversidad de flora, la que está, es nativa de la región; y predominan los matorrales mezclados con pastizales. También se observan hierbas, zacates, arbustos, semillas, plantas silvestres como la cola de caballo y la gobernadora (*Larrea tridentata*).

### **1.2.9. Fauna**

Aunque el área presenta cierto grado de conservación, especies como la zorra del desierto y la rata canguro suelen encontrarse entre matorrales; y en los pastizales es frecuente ver al armadillo, la rata de campo, la codorniz y el zorrillo, entre otros.

### **1.2.10. Organización económica del ejido**

Cada ejidatario posee una parcela individual, cuya superficie es de 8.17 ha., en promedio. También cuentan con ganado vacuno, caprino, equino y aves de corral. Además, se explota en forma colectiva una superficie de 35 ha de riego.

## **1.3. Actividades Agropecuarias**

### **1.3.1. Agricultura**

Los ejidatarios cuentan con dos sistemas de explotación agrícola: el individual y el colectivo. En la parcela individual, habitualmente se siembra maíz criollo y frijol de las variedades: ojo de cabra, pinto americano y flor de mayo. Generalmente se siembran de 3 a 7 ha. de maíz y de 0.5 a 2 ha. de frijol por cada ejidatario.

### **1.3.2. Ganadería**

Los productores de Providencia poseen individualmente ganado bovino, caprino, porcino, equino y aves de corral. El ganado que se encuentra en mayor número es el caprino siendo un total de 958 cabezas, de las cuales más del 50% se concentra en tres propietarios. Eventualmente los caprinos son vendidos en la ciudad de Saltillo.

### **1.3.3. Otras actividades**

Es importante mencionar que muchos productores y demás habitantes del ejido Providencia, al no satisfacer las necesidades básicas de su familia por medio de las actividades agropecuarias, tienden a trabajar como jornaleros en las pequeñas propiedades vecinas o las hijas ayudan al ingreso familiar trabajando en servicios domésticos en hogares de Saltillo.

## **1.4. Dimensiones del Desarrollo Sustentable**

Convencionalmente se acepta que la pobreza es un factor que contribuye a la deforestación y que genera otros problemas medioambientales; sin embargo, no existen estudios que, bajo una metodología validada, comprueben estas aseveraciones.

Hasta el momento, el propio concepto de Desarrollo Sostenible no ha podido consensarse ampliamente ya que involucra muy distintas formas de entenderlo: desde quienes lo definieron en sus políticas, acciones y estrategias y que se enfocan hacia el análisis de costos y beneficios, hasta los que proponen un cambio sustancial del modelo de producción dominante.

La aproximación multidimensional a los problemas que condicionan el desarrollo es apenas un reflejo de la compleja realidad de los sistemas nacionales y de los componentes que se busca modificar para transformar el medio rural. En primer lugar, es necesario recordar que cada dimensión tiene sus características propias; sin embargo, también está condicionada por las otras dimensiones, a las que a su vez genera consecuencia.

“Se ha denominado Biograma al diagrama multidimensional que representa gráficamente el estado de un sistema. Dicha imagen representa el grado de desarrollo sostenible de la unidad de análisis en cuestión, sus aparentes desequilibrios entre las diferentes dimensiones y, por ende, los posibles niveles de conflicto existentes”<sup>7</sup>.

Además de generar un "estado de la situación actual de la unidad estudiada, el Biograma, por su propia naturaleza, permite realizar un análisis comparativo del sistema examinado en diversos momentos de su historia; es decir, su evolución”<sup>8</sup>.

Para garantizar el funcionamiento de las sociedades se han establecido diversos arreglos institucionales y políticos, cuyo objetivo es normar y orientar sus actividades y relaciones (dimensión institucional-política).

Este esquema de ordenamiento social ha puesto especial énfasis en las normas de las actividades productivas y en la utilización de la tecnología como instrumento para asegurar la supervivencia de sus poblaciones, y para garantizar excedentes que viabilicen el comercio con otros países (dimensión económica).

Todas estas actividades productivas utilizan energía y recursos naturales renovables y no renovables como insumos básicos, y generan bienes de consumo y/o productos primarios; a la vez, en la mayoría de los casos, ocasionan externalidades medioambientales negativas: efluentes contaminantes, erosión, deforestación, entre otras (dimensión ambiental).

---

<sup>7</sup> Sepúlveda. S. (2008), *Metodología para estimar el nivel de Desarrollo Sostenible de Territorios*, San José, Costa Rica.

<sup>8</sup> *Ídem*.

## Dimensiones del desarrollo sustentable



Fuente: Rosano Genoveva, et al., (2019). *Modelo de evaluación de desarrollo sustentable para la industria calera. Acta univ. online.*

### **1.4.1. Dimensión Social**

La dimensión social no sólo está referida a la distribución espacial, de género y etapa de la población, sino que remite, de manera especial, al conjunto de relaciones sociales y económicas que se establecen en cualquier sociedad y cuya fundamentación es tan variada como la religión, la ética y la propia cultura. En efecto, son precisamente estas relaciones las que determinan, en buena medida, el grado de acceso a las diversas formas del poder político, regional y local.

La población en conjunto con su forma de organizarse, de participar en los procesos de desarrollo, los grupos de interés (que se reúnen en torno a necesidades comunes), la relación que se establece entre la sociedad civil y las instancias públicas, de cualquier naturaleza que sean, constituye un referente obligatorio de esta dimensión.

Este elemento de análisis tiene como fundamento el principio de que la población debe comandar su propio proceso de desarrollo, retomando la diversidad inherente a los grupos humanos como un potencial que no impide satisfacer la necesidad del bienestar común.

“De manera que las diferencias de género, de edad, así como la diversidad étnica, deben mirarse como propiedades o recursos socioculturales que requieren planteamientos de desarrollo y estrategias específicas, pero que son susceptibles de ser articulados en formas específicas de tejido social para el bien común (Kliksberg, 1998; citado por Sepúlveda (2008)”<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Sergio Sepúlveda. S. (2008), *Metodología para estimar el nivel de Desarrollo Sostenible de Territorios*, San José, Costa Rica.

### **1.4.2. Dimensión Político-Institucional**

La dimensión institucional y política cobra particular interés en el proceso de democratización y participación ciudadana. En efecto, el principio que la sustenta es que la democracia viabiliza la reorientación del camino del desarrollo, por lo tanto, la reasignación de recursos hacia diferentes actividades y grupos sociales.

10

En esta dimensión se considera la estructura y el funcionamiento del sistema político, sea nacional, regional o local; asimismo, es el nicho donde se negocian posiciones y se toman decisiones sobre el rumbo que se desea impartir al proceso de desarrollo. Por otro lado, se cimienta en un sistema institucional público que debe responder a las características del sendero de desarrollo escogido.

Además, en esta dimensión se consideran los grupos y roles homogéneos de los actores que representan a los diversos grupos de interés y se plantean los distintos tipos de equilibrios políticos por medio del proceso de negociación.

Como se señaló, el resultado final y tangible de este tipo de negociación se refleja en la clase y el volumen de recursos asignados a varios programas, proyectos y obras específicas que, de una u otra forma, beneficiarán a los territorios que, en mayor o menor medida, satisfagan las demandas y necesidades de diferentes grupos.

---

<sup>10</sup> Freigedo M. et al., (2017), *Dimensiones político-institucionales del desarrollo de sistemas de evaluación. Un análisis a partir del caso uruguayo.*

### **1.4.3. Dimensión Económica**

Esta dimensión se vincula con la capacidad productiva y el potencial económico de los territorios rurales, visualizados desde una perspectiva multisectorial, que involucra las interfaces de las actividades primarias con aquellas propias del procesamiento y el comercio, así como el uso de la base de los recursos naturales.

Entran en juego todas las actividades intermedias concernientes al procesamiento de productos relacionados con determinadas cadenas agroalimentarias y, por lo tanto, se incluyen actividades productivas primarias y secundarias de diversos sectores de la economía.

Al centrarse en las cadenas agroalimentarias como unidad de análisis fundamental, la dimensión económica abarca técnicas y tecnologías específicas; es decir, insumos y maquinaria utilizados en la producción agropecuaria y forestal.

También incluye aquellas tecnologías requeridas para la transformación, procesamiento y transporte apropiado de estos productos. Lo anterior apunta a garantizar la oferta de bienes de alta calidad al consumidor final.

Finalmente, la capacidad de gestión de los productores es un componente fundamental que condiciona la transición desde formas tradicionales a estadios más complejos y modernos de la producción.

Sin duda, el factor de capacidad de manejo eficiente y competitivo de las unidades productivas, en un contexto de cambios drásticos, tanto desde la oferta (producción) como desde la demanda (mercados), es decisivo para garantizar mayores posibilidades de éxito de la transformación productiva.

De manera que aquí deben considerarse las características particulares de los actores sociales y los agentes de desarrollo presentes en el territorio, tanto en términos de su participación real en la producción agrícola de los territorios rurales, como en razón de su potencial inserción.

Para las economías en desarrollo, resulta clave el papel de las mujeres rurales y de la juventud en la transición hacia una agricultura más especializada, que incluya la visión del encadenamiento producción-consumo y que aproveche las nuevas oportunidades del empleo no agrícola, presentes en la nueva ruralidad impulsada por la globalización.

#### **1.4.4. Dimensión Ambiental**

Como se expuso anteriormente, el futuro del desarrollo depende en gran medida de la capacidad que tengan los actores institucionales y los agentes económicos para conocer y manejar de manera integral, con una perspectiva de largo plazo, la dotación de recursos naturales.

Se debe reconocer que recursos tan valiosos como el agua, el suelo, la biodiversidad y las poblaciones humanas están estrechamente relacionados, de manera que un cambio en uno de ellos genera cambios en los otros. Esta relación, y su eventual desequilibrio, muchas veces transgreden las fronteras nacionales.

“De ahí la importancia de que la formulación de estrategias para el manejo de los recursos sea el resultado de una visión comprensiva y participativa del problema, bajo el concepto de Manejo Integrado de Recursos Naturales (MIRN), incorporando una metodología de comunicación, resolución de conflictos y divulgación de la información, con el fin de lograr un acercamiento interdisciplinario, multidimensional y multisectorial hacia el mantenimiento saludable de los recursos naturales y el uso racional de éstos”<sup>11</sup>.

En consecuencia, las interacciones establecidas entre los agentes económicos y los recursos medioambientales son fundamentales, tanto en la gestión ambiental de la producción como en el diseño de estrategias de manejo integrado de los recursos naturales.

---

<sup>11</sup> Sepúlveda y Edwards, (2000).

La formación y renovación del capital humano se torna trascendental de la sociedad civil, en general, y de los representantes de los gobiernos locales y las instituciones regionales, con el objeto de garantizar su participación activa en el manejo de los recursos naturales.

Este manejo deberá impulsar un cambio en los patrones de uso de estos recursos (en el caso de la situación de desequilibrios) o bien fortalecer la sostenibilidad de los patrones en el caso de que resulten congruentes con el equilibrio entre la producción y la conservación. Por supuesto, es necesario analizar, igual que en la dimensión económica, cuáles actores sociales son más susceptibles de convertirse en agentes multiplicadores de cambio.

# **CAPÍTULO II**

## **MARCO METODOLÓGICO**

### **2.1. Metodología**

Se aplicó el método del BIOGRAMA que es un diagrama multidimensional y los índices respectivos que representan gráficamente el “estado de un sistema”. Dicha imagen revela el grado de desarrollo sostenible de la unidad de análisis en cuestión, los aparentes desequilibrios entre las diversas dimensiones y, por ende, los posibles niveles de conflicto existentes. Además de generar un “estado de la situación actual” de la unidad estudiada.

El Biograma, por su propia naturaleza, permite realizar un análisis comparativo del sistema analizado en diversos momentos de su historia; es decir, su evolución. Por ejemplo, se puede analizar el grado de desempeño de una región determinada en las dimensiones ambiental, social, económica e institucional, para un periodo de 20 años o bien, comparar su desarrollo en esas dimensiones con otras regiones, para un mismo período.

### **2.2. Marco metodológico**

Este trabajo de investigación no trata de limitar o explorar a fondo los diversos temas y situaciones que difieren o se parecen a éste, sino más bien de plantear y extender un método más eficiente con el objetivo de hallar el método más efectivo para evaluar la sustentabilidad en una región. Por eso se plantea la siguiente metodología, con datos recaudados de la población objetivo para evaluar su efectividad.

Como bien sabemos aún estamos a tiempo de poder formar un mundo más sustentable mediante la adopción de métodos efectivos. Puesto a que también requiere necesariamente un mejor nivel de conciencia y ética, tanto de la

población como de las empresas manufactureras, además de los agentes intermediarios entre productores y consumidores.

Al evaluar las situaciones actuales, se observa que hay daños muy severos hacia el medio ambiente. Problemas causados por acciones propias del ser humano, tales como: desecho de residuos, agua sucia, saneamientos insuficientes, etc., que son una consecuencia directa a contaminación, enfermedades, daño en los ecosistemas, etc.

Para proponer al desarrollo sustentable es primordial reorientar los procesos productivos y de consumo hacia nuevos y más razonables patrones, con la finalidad de aliviar la presión hacia el medio ambiente.

### **2.3. Marco conceptual**

Como se ha proyectado anteriormente, al haber hecho esta investigación nos permitió tener una visión clara del objeto de estudio. Una vez concluida la experimentación se demostró que el método más factible a aplicar que es el del biograma, misma que afirmó los objetivos e hipótesis que se planteó, haciendo verídico este trabajo.

“Dentro de lo que destaca nuestra investigación encontramos dos visiones: la primera es la multidimensional y la otra es la inter-temporal para abordar de manera más concreta los problemas que afectan al medio rural, siendo esta parte fundamental del desarrollo sustentable”<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Alburquerque, (2006).

### ***2.3.1. Conceptos de desarrollo y su visión integral***

Existe una gran controversia en el mundo de la ecología, y es que a menudo debatimos utilizando nuestros propios principios, arraigados a connotaciones y consecuencias históricas.

Para mejorar las condiciones de vida, debe considerarse realizar actividades que conduzcan a un desarrollo duradero, adaptando las medidas suficientes para satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las futuras generaciones. La alternativa sustentable puede asegurarle un porvenir al planeta; sin embargo, es necesario despertar la conciencia de solidaridad humana y de la naturaleza a nivel mundial.

### ***2.3.2. Desarrollo sustentable***

La sustentabilidad es un concepto ético, expresado por la solidaridad que existe entre la generación actual y las generaciones futuras.

El término desarrollo sostenible data de 1972, en un principio se limitaba a la protección de los recursos naturales. En 1980 la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) se interesa por el tema, y el término desarrollo sostenible aparece por primera vez de forma oficial en 1987 en el Informe Brundtland (Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, 1987) en donde se aborda la preocupación por el futuro del planeta, y la relación entre medio ambiente y desarrollo.

Existen múltiples interpretaciones del concepto de desarrollo sostenible, todas ellas coinciden en que, para lograrlo, las medidas a considerar deberán ser económicamente viables, respetar el medio ambiente y ser socialmente equitativas. A pesar de este reconocimiento de la necesidad de una interpretación integrada de estas tres dimensiones, en la práctica es necesario un cambio sustancial del enfoque de las políticas y programas en vigor.

“Como se sabe detrás de cada problema de deterioro ambiental (llámese contaminación atmosférica, depredación de bosques, sobreexplotación de acuíferos o vertido de aguas residuales en cauces a cielo abierto, por mencionar solo algunos) hay individuos, empresas, o instituciones que tomaron decisiones para satisfacer algún interés particular escudándose en el bienestar colectivo”.<sup>13</sup>

La voluntad de ser sustentable hace las veces de variables básicas para acercarnos al éxito de la respuesta; pues la sustentabilidad requiere un cambio desarrollado para que la sociedad se involucre en actividades principalmente en el campo ecológico.

Esto implica: reducción del impacto de las actividades humanas en el medio ambiente, integración de metas a largo plazo, preservación de la diversidad biológica, equidad integral, economía y cultura, etc.

### ***2.3.3. La agricultura y el desarrollo rural***

En el medio rural ha surgido la necesidad de modificar sus formas de sobrevivencia; sobre todo, necesidad de cuidado para evitar el agotamiento de los recursos naturales y prevenir la degradación ambiental, esto requiere la incorporación de nuevas actividades productivas y de la generación de recursos económicos, aparte de la actividad agrícola.

Las prácticas agrícolas sustentables podríamos decir que no se encuentran estables, puesto que los ingresos que obtienen los productores resultan ser iguales a la cantidad de gastos que cubren, de tal manera que, al no conseguir ganancia alguna, sólo logran lo necesario para sostener a su familia.

A pesar de que en las comunidades rurales generalmente se busca obtener un beneficio económico; también deben realizarse actividades que contribuyan a la

---

<sup>13</sup> Jan Bazant S. (2009), *Hacia un desarrollo urbano Sustentable*, México D.F.

protección del medio ambiente y evitar aquéllas que lo deterioren (tales como el uso de fertilizantes, insecticidas, fungicidas, herbicidas o plaguicidas químicos).

#### ***2.3.4. Desarrollo rural sustentable con enfoque territorial***

La sostenibilidad nace como una respuesta a los movimientos sociales, a una crisis de naturaleza compleja y dinámica. Es un sistema multidimensional pues lo que se hace en una de sus dimensiones, afecta a las otras.

El enfoque territorial reconoce y asume su papel del sentido del lugar, del sentido de pertenencia al territorio, pero también el significado particular de cada lugar de situaciones específicas de cada territorio. Reconoce que en los territorios hay un sinfín de problemáticas que se tienen que enfrentar, mismas que son resultados de largos procesos históricos y que tienen ritmos propios de resolución.

Un territorio es una construcción histórica, no solo un espacio físico, sino un espacio social con identidad propia que actúa colectivamente para impulsar los procesos de desarrollo.

Las personas tienen sentido de pertenencia, su organización se sustenta en un espacio de sentido social del territorio, que permite a la gente de cada territorio manejar y controlar los retos, la incertidumbre de cada situación que se le presente.

Es posible llevar a cabo el desarrollo sustentable comenzando desde el interior de un territorio, reconociendo su diversidad y la importancia del papel que desempeña cada uno. Lo que pretende esta acción es centrarse en una parte holística a una parte individual.

Se enfoca en procesos endógenos que buscan desarrollar y fortalecer las capacidades de las personas, sus organizaciones y sus instituciones. Que a la vez den solución a los problemas, que los identifiquen y vean en que les afectan para lograr las transformaciones que se requieren.

El desarrollo rural sustentable con enfoque territorial, pretende crear calidad de vida, buena relación con las identidades, territorios, ecosistemas, etc.

La construcción social implica fortalecer la iniciativa local, busca mejorar la adaptabilidad al cambio y las condiciones de vida de las personas que ahí residen. Se trata de procesos realmente participativos de forma sistémica, donde todas sus partes interactúan en su interrelación con los territorios.

Los principios fundamentales del desarrollo básico son el de inclusión y equidad. Busca el bienestar humano como el propósito del desarrollo y requerimiento para un desarrollo sostenible; por lo cual se requiere visión de largo plazo, visión estratégica que oriente las inversiones en los territorios. Trabajar mancomunadamente y valorizar las redes que existen, para una mayor respuesta positiva que movilice esas voluntades recursos en estos procesos de desarrollo. Se requieren transformaciones radicales en la institucionalidad.

La sustentabilidad implica el fortalecimiento y la cohesión territorial de las comunidades rurales. Es por ello que los territorios deben entenderse como sistemas, y los procesos de desarrollo como un proceso integral sistémico relacionado con la interacción de todas las dimensiones que involucra.

El desarrollo rural sustentable con enfoque territorial es un escenario favorable muy importante donde se ha podido avanzar fuertemente en la precisión de las obligaciones gracias a que hoy contamos con herramientas empíricas, estadísticas y una serie de elementos como lo son los indicadores que nos van a permitir conocer el grado de sustentabilidad de un territorio efectivamente.

### ***2.3.5. Políticas públicas para el desarrollo***

“Las políticas públicas se definen como la búsqueda de soluciones a problemáticas sociales mediante procesos de planeación en los cuales se define una visión a largo plazo. Se enfocan en los derechos humanos, población, género,

territorios y ambientes, etc. Es un instrumento orientado a la acción, que nos sirve para dar paso al cambio”<sup>14</sup>.

Se necesita mucho trabajo de investigación, divulgación, concientización, organización y de movilización de voluntades para que orienten su actitud a la sustentabilidad.

Es necesario seguir procesos de planeación, gestión y financiación, es por ello que es indispensable contar con políticas del estado sostenido a lo largo de múltiples administraciones y procesos de concertación de los distintos actores al interior de cada territorio, pues se requiere de un proceso de construcción social, participativa consensada de políticas públicas.

El Estado requiere reproducir información, requiere contar con información, el Estado no puede diseñar sus políticas públicas, no puede implementar políticas públicas si no cuenta con información; esto no solo significa sistemáticamente estadísticos, también puede llevar a la práctica metodologías cualitativas. Por eso se usan indicadores relacionados a señales de progreso cualitativo, ver si el estado se preocupa por el progreso de la población, conocer los avances en cada una de las dimensiones.

Es importante mencionar que con los indicadores de medición se ha avanzado a nivel regional en el conocimiento de las condiciones de la población y su cumplimiento de derechos. Lo anterior ha sido posible gracias a la evidencia empírica resultante de la aplicación de los indicadores de progreso, los cuales generan un número, una estadística, y también ofrecen una mirada de cómo se han ido efectivizando sus dimensiones.

---

<sup>14</sup> López V., (2008), *Sustentabilidad y Desarrollo Sustentable: Origen, precisiones conceptuales y metodología Operativa*, Trillas, CD de México.

Desde que se comenzó a hablar de sustentabilidad, diversas instituciones han tomado medidas para concientizar a la población acerca de cómo hacer las cosas. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) es la más importante, pues lleva a cabo la creación e implementación de las políticas públicas; y en 1972 crea para tal fin el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA) cuyo objetivo es promover actividades medioambientales y concientizar a la población.

Las principales cumbres sobre el medio ambiente son:

05 – 16 de junio 1972. Estocolmo. La comunidad mundial se reunió para llevar a cabo la primera conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente.

1983 -1987, Informe Brundtland conocido como *Nuestro futuro común*. Para lograr un cambio global, la Asamblea General de las Naciones Unidas decidió crear una comisión especial independiente, conformada por miembros de 21 países

03 - 14 junio 1992, Rio de Janeiro, Brasil. Conferencia del Medio Ambiente y de las Naciones Unidas, Conocida como la *Cumbre de la Tierra*.

1998. Kyoto, Japón. Se llevó a cabo el protocolo comprometiendo a los países industrializados a reducir las emisiones de seis gases que más potencian el efecto invernadero en un 5.2% con respecto a 1990.

26 de agosto – 04 de septiembre de 2002. Cumbre de Johannesburgo (Sudáfrica) para el Desarrollo Sustentable, también llamada *Rio+10*. Esta cumbre relacionó la sociedad humana y el ambiente a través de diversos temas críticos, de los que se enfatizaron: agua, medidas sanitarias, energía, productividad agrícola, salud, manejo de la biodiversidad y los ecosistemas.

Rio 2012 o Rio+20 contiene prioridades globales de acción en materia de sustentabilidad, que se reflejan en propósitos de la sociedad.

ODS 2015, La Asamblea General adopta la Agenda 2030.

La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo es una comisión internacional creada por la Organización Mundial de las Naciones Unidas (ONU)

en la asamblea general de 1984 como un organismo rector mundial en términos de medio ambiente.

Las políticas públicas piden el cumplimiento de esas obligaciones; el enfoque de derechos está para quedarse en la región y es sumamente importante ya que debe generar y promover como objetivo principal y final un empoderamiento de la ciudadanía.

### **2.3.6. Indicadores de la sustentabilidad**

Los indicadores de sustentabilidad son parámetros o valores que proporcionan información acerca de fenómenos naturales, económicos y sociales. “Su objetivo principal es proporcionar información sobre el estado de la relación entre la sociedad y el mejoramiento o el empoderamiento de la calidad del entorno”<sup>15</sup>. Estos parámetros cambian dependiendo de la región o la comunidad que se estudie; por lo que los indicadores de sustentabilidad dan a conocer si realmente una comunidad o un territorio están encaminados hacia la sustentabilidad.

Esta herramienta metodológica de la sustentabilidad apoya a la gestión de la sustentabilidad misma, con el fin de ayudar a los individuos, instituciones, comunidades y sociedad en conjunto, para que, al tomar decisiones, elijan aquella que sea más adecuada para su futuro, basándose en una información objetiva.

“Los indicadores no tienen respuesta en sí mismos, sólo esbozan una valoración de los conceptos que se plantean conocer; y para que su aplicación tenga sentido es fundamental la participación de la comunidad para que ayude en la aplicación práctica”<sup>16</sup>.

---

<sup>15</sup> Víctor Manuel López L., (2008), *Sustentabilidad y Desarrollo Sustentable: Origen, precisiones conceptuales y metodología Operativa*, Trillas, CD de México.

<sup>16</sup> World Bank; (1997).

Los indicadores de sustentabilidad deben ubicarse en un contexto dinámico, ya que pueden cambiar con el tiempo al variar el estado del conocimiento, así como la percepción y respuesta de los problemas ambientales, económicos y sociales.

### **2.3.7. Presión estado-respuesta**

Este es un modelo de sustentabilidad fue propuesto por la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE), y ha sido adoptado en muchos países. Este modelo promueve la búsqueda de indicadores ambientales como expresiones sintéticas de atributos y estados del territorio para facilitar evaluaciones y comparaciones.

“El modelo de presión estado-respuesta (PER) analiza las actividades humanas que presionan sobre al medio ambiente y generan uso inadecuado de recursos; todo ello modifica el estado del medio ambiente (biodiversidad, integridad ecológica) y requiere la atención social mediante políticas y acciones que traten de regular dicha presión”<sup>17</sup>.

Por otra parte, el uso de las bases de datos provenientes de censos oficiales, permiten calcular los diferentes índices tanto ambientales como socioeconómicos. La extensión espacial para una fecha dada y la recurrencia temporal, proporcionan información homogénea, espacial y temporalmente, para todo el territorio nacional; la información recabada de los censos oficiales, aunada con las encuestas administradas a quienes participaron en el presente estudio, constituyeron la línea base (estado cero) para iniciar el monitoreo de las dimensiones objeto de estudio en la presente investigación en el ejido Providencia.

Según Guttman *et al.* (2004), los indicadores toman sentido al considerarlos como un sistema, como construcciones ordenadas y coherentes.

---

<sup>17</sup> López V., (2008), *Sustentabilidad y Desarrollo Sustentable: Origen, precisiones conceptuales y metodología Operativa*, Trillas, CD de México. Pág. 62.

Cualquier sistema de indicadores busca de alguna forma organizar la información disponible para proporcionar claridad en un asunto en específico o un problema planteado en la sociedad. Por ello, un sistema de indicadores no debe limitarse al reduccionismo de recopilar únicamente un conjunto de series, sino intentar encontrar las relaciones entre dichas ellas.

De igual forma, los resultados de un sistema de indicadores deben siempre acompañarse de un texto de interpretación que explique lo que las cifras o los elementos cualitativos considerados muestran de acuerdo con el marco de referencia preestablecido.

Fraser *et al.* (2006), presentan una serie de conclusiones primarias en su estudio sobre la importancia de los procesos participativos para la identificación de indicadores de sostenibilidad; estos investigadores destacan que la identificación y selección de indicadores de sostenibilidad no proveen únicamente bases de datos evaluativas para llevar a cabo decisiones de gestión, sino que van más allá; es decir, que es, o debiera ser, un proceso de implicación de la población que coadyuve a la selección de indicadores a la vez que ofrece una oportunidad para proporcionar una especie de poder e involucramiento de la comunidad que las distintas aproximaciones tradicionales no han conseguido.

En el presente trabajo se comparte esta visión sobre la importancia que tiene la inclusión de la población (actores) en los foros de toma de decisiones y en la evaluación-análisis de los problemas de gestión para la generación de indicadores. Ya que de no hacerlo se corre el riesgo de que algunos problemas o indicadores sean vistos como irrelevantes por los actores principales y por los responsables de las políticas públicas (Arias, 2006).

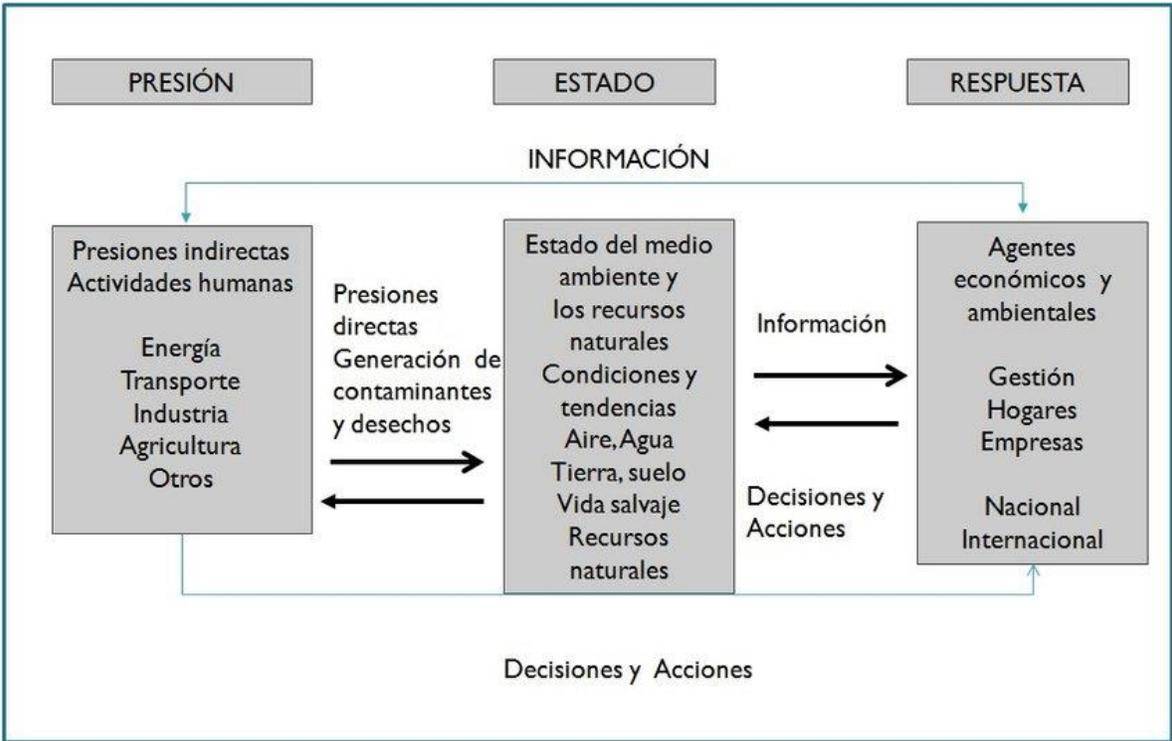
“Recientemente, la mayoría de los países están utilizando indicadores de desarrollo sostenible, la mayoría de ellos fundamentados en el marco ordenador PER desarrollado por la OCDE (1993) a partir del trabajo de Rapport y Friend (1979)”<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Chino Sun, *et al.*, (2016).

El esquema PER está basado en una lógica de causalidad; es decir, las actividades humanas ejercen presiones sobre el ambiente y cambian la calidad y cantidad de los recursos naturales (estado). Asimismo, la sociedad responde a estos cambios a través de políticas ambientales, económicas y sectoriales (respuestas).

**Figura 5: Modelo presión-estado-respuesta para indicadores**



Fuente: INEGI (2000).

**2.3.8. Creación de cuentas de recursos naturales**

Esta metodología es un modelo que comprende el proceso de tratamiento contable de los recursos naturales de las instituciones públicas que los administran.

Específicamente en el marco de las normas contables, esta metodología comprende el reconocimiento, valuación o medición, registro y presentación de los

recursos naturales. Se basa en la cuantificación de los recursos mediante las siguientes ecuaciones: el inventario inicial más cualquier crecimiento, incremento o adición; menos cualquier extracción, destrucción o disminución, es igual al inventario final.

Su principal objetivo es determinar la influencia de la metodología contable de los recursos naturales en la preparación y presentación de los estados financieros razonables del sector público.

Esto permite ampliar y precisar los conceptos para el tratamiento contable de los Recursos Naturales en las entidades del Sector Público (excepto empresas). Su finalidad es “uniformar criterios para la valuación de los recursos naturales que pertenecen a las entidades del sector público; haciendo el reconocimiento, medición, registro y presentación razonable de su valor en los Estados Financieros”<sup>19</sup>.

Si la metodología contable de los recursos naturales es técnicamente correcta, entonces influye significativamente en la preparación y presentación de los estados financieros razonables del sector público. Debido a que la metodología considera el reconocimiento, valuación o medición, influye significativamente en la preparación y presentación de los estados financieros razonables del Sector Público.

La metodología contable de los recursos naturales comprende el reconocimiento, valuación o medición, registro y presentación de las transacciones relacionadas con los recursos naturales.

Los Estados Financieros son razonables en la medida en que estén formulados con base en las Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público; Además, sean dictaminados por los auditores financieros de la entidad, de la Contraloría o de una Sociedad de Auditoría privada contratada para examinar dichos estados.

---

<sup>19</sup> Valdivia, (2012).

### **2.3.9. Método del precio neto**

Esta metodología consiste en la aplicación de información actualizada de los precios y costos, si estos conservan el equilibrio competitivo de largo plazo en el mercado, obtendremos una respuesta certera y precisa.

Los recursos naturales a diferencia de otros bienes y servicios generalmente son limitados en cantidad y no pueden ser producidos por el hombre. Esta limitación les confiere la calidad de un activo económico generador de rentas. Bajo este sentido el costo marginal de extracción no es el único costo relevante en la explotación de un recurso; existe adicionalmente un costo de oportunidad.

Extraer una unidad más del recurso en el presente equivale a tener una unidad menos para vender en el futuro. Por lo tanto, para vender una unidad un agente económico va a requerir que le paguen un monto por sobre el costo marginal de extracción para compensar la pérdida (costo de oportunidad) de no tener el recurso en el futuro, cuando por su escasez éste sea más valioso. Esta diferencia entre precio y costo se le conoce como precio neto.

Uno de los objetivos del diseño sustentable debe ser la limitación y minimización de los costos ambientales, hasta valores permitidos. Por eso hay que optar por métodos más eficaces.

### **2.3.10. La metodología del Biograma**

“El biograma es un instrumento para estimar el nivel de desarrollo sostenible referente a diversas unidades. Permite la obtención de los índices de desarrollo y muestra los resultados certeros pertenecientes a nuestra unidad de estudio”<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Sepúlveda. S. (2008), *Metodología para estimar el nivel de Desarrollo Sostenible de Territorios*, San José, Costa Rica.

A través de este método se pretende conocer la sostenibilidad y resiliencia al cambio. Ya que nos permite analizar, estimar y a la vez, representar en una imagen el grado relativo de desarrollo sostenible del proceso que se esté analizando.

## CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL ESTUDIO

### 3.1. Aplicación del Biograma

Las gráficas resultantes de la aplicación de este método se presentan en forma de telaraña o radial; y tienen una estructura con colores los cuales, al ser interpretados, aportan información acerca del estado en que se encuentra el sistema analizado (Figura 7).

**Figura 7: Estado de los sistemas**

Como se puede apreciar, este método es una forma de conocer el estado en que se encuentra una comunidad.

OPTIMO		0.8-1.0
ESTABLE		0.6-0.8
INESTABLE		0.4-0.6
CRÍTICO		0.2-0.4
COLAPSO		0-0.2

Fuente: Sepúlveda S. (2008).

#### 3.1.1. Unidad de análisis

En esta investigación se tomó en cuenta la ubicación de un lugar geográfico real, para el estudio y aplicación de los principios de sustentabilidad, para lograr que el área de estudio siga las vías de desarrollo según lo sugiere el informe Brundtland. En función a este principio se eligió el ejido Providencia, ubicado en el municipio de Saltillo, Coahuila, haciendo referencia a la información y datos básicos que se utilizan en el desarrollo regional y con la atención orientada hacia los principios de sustentabilidad ya establecidos.

### **3.1.2. Dimensiones de análisis**

Actualmente existen múltiples interpretaciones del concepto de desarrollo sostenible, todas ellas coinciden en que, para lograrlo, las medidas a considerar deberán ser económicamente viables, respetar el medio ambiente y ser socialmente equitativas.

A pesar de este reconocimiento de la necesidad de una interpretación integrada de estas tres dimensiones, en la práctica es necesario un cambio sustancial del enfoque de las políticas y programas en vigor.

Apoyándonos en las investigaciones sobre el tema de desarrollo rural, (Sachs 1993: 25-27) señala que las dimensiones de sustentabilidad son muy necesarias para la planeación del desarrollo.

Dentro de los indicadores considerados para evaluar la sustentabilidad en el ejido Providencia (que se muestran en los resultados, graficas: 2,3,4,5,6, y 7) se puede notar que hay mucha irregularidad en cuanto al estado en que se encuentran la comunidad referida.

Esta información, al verificarla con la información de archivos históricos del INEGI, confirmamos que con el paso del tiempo tiende a disminuir o aumentar la población, pero no de forma un tanto sustentable; causas por las que se dan dichas necesidades nos ayuda a entender mejor la situación por la que atraviesan los pobladores del ejido Providencia.

Es tanto el nivel de desconfianza, que las personas no creen que puedan mejorar, para tener un mejor bienestar. Se les preguntó el por qué no utilizan abonos para su cultivo y dijeron que *-ya no es rentable porque no se obtiene la misma cantidad de producción que la que tenían anteriormente-* y por eso tienen miedo de invertir de más si saben que no van a recuperar esa inversión.

### **3.1.3. Elección de indicadores**

La elección de los indicadores de sustentabilidad de nuestro objeto de estudio tomó en cuenta necesariamente aspectos relacionados con la planificación regional, considerando los aspectos más relevantes tales como: las actividades productivas, económicas, sociales, ambientales, y la disposición final de los residuos entre otras.

Las Interrelaciones culturales sectoriales y regionales, a pesar de la heterogeneidad, sobresalen aspectos como la capacidad de carga de los residuos naturales y los ecosistemas, de esta manera se pueden dimensionar los indicadores para esta investigación ya que se presentan datos cuantitativos para estimar el impacto en el ejido Providencia, Saltillo, Coahuila, obtenidos de las encuestas aplicadas.

### **3.1.4. Cálculo de valores máximos y mínimos**

Es necesario determinar un valor máximo, y un valor mínimo para cada categoría de los datos analizados (Cuyos valores se muestran en los cuadros 1,2 y 3). Este procedimiento implica obtener un indicador que muestre una posición relativa respecto al periodo de tiempo analizado.

De esta forma el indicador muestra el valor de 1 en el periodo que obtuvo el nivel máximo requerido. Y cero cuando se presenta su valor mínimo. Estos valores se pueden determinar a partir de:

- Valores observados (valores extremos)
- Límites de fluctuación (porcentaje de acumulación)
- Niveles óptimos

Para esta investigación el cálculo requerido se consiguió con el método de valores observados, ya que se realizó un análisis estadístico adoptando nuestra base de datos.

**Cuadro 1: Cálculo de niveles máximos y mínimos - Dimensión Económica**

Familia	Dimensión Económica					Participación del Ingreso agropecuario	Participación del ingreso agropecuario	Participación del ingreso por subsidios	rendimiento medio de la producción agropecuaria	Ahorro doméstico bruto	Participación del Ingreso agropecuario	Participación del ingreso agropecuario	Participación del ingreso por subsidios	rendimiento medio de la producción agropecuaria	Ahorro doméstico bruto	ÍNDICE
	1	1	0	1	1											
1	-409.5	20400	7000	300	0	-409.5	20400	-7000	300	0	0.00	0.57	0.53	0.60	0.00	0.31
2	2758	0	15000	400	0	2758	0	-15000	400	0	0.01	0.00	0.00	0.80	0.00	0.20
3	0	14400	0	0	0	0	14400	0	0	0	0.00	0.40	1.00	0.00	0.00	0.24
4	0	0.01	9600	0	0.01	0	0.01	-9600	0.00	0.01	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.07
5	290776.8	0.01	0	480	285420	290776.8	0.01	0	480.00	285420	1.00	0.00	1.00	0.96	1.00	0.89
6	27532.8	0	8000	370	0.01	27532.8	0	-8000	370	0.01	0.10	0.00	0.47	0.74	0.00	0.29
7	3102.8	0.01	8000	370	0	3102.8	0.01	-8000	370.00	0	0.01	0.00	0.47	0.74	0.00	0.28
8	4022.5	36000	10000	450	0	4022.5	36000	-10000	450.00	0	0.02	1.00	0.33	0.90	0.00	0.39
9	241660.290776.8	0.01	12000	500	0.01	241660	0.01	-12000	500.00	0.01	0.83	0.00	0.20	1.00	0.00	0.41
<b>Máx.</b>	290776.8	36000	15000	500	285420	290776.8	36000	0	500	285420	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.89
<b>Mín.</b>	-409.5	0	0	0	0	-409.5	0	-15000	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.07
<b>Prom.</b>											0.22	0.22	0.48	0.64	0.11	<b>0.34</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de estratificación 2021.

**Cuadro 2: Cálculo de Niveles Máximos y Mínimos - Dimensión Ambiental**

Familia	Dimensión Ambiental										Índice					
	Familias que queman la basura	Drenaje	Abastecimiento de agua por hogar	Familias que reciclan basura	Participación en Reforestación	Familias que queman la basura (% del total de familias)	drenaje	Abastecimiento de agua por hogar	Familias que reciclan basura	Participación en Reforestación		Familias que queman la basura	Excusado	Abastecimiento de agua por hogar	Familias que reciclan basura	Participación en Reforestación
	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	
1	10	10	10	10	10	-10	10	10	10	10	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80
2	10	10	10	10	10	-10	10	10	10	10	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80
3	10	10	10	10	10	-10	10	10	10	10	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80
4	10	10	10	10	10	-10	10	10	10	10	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80
5	10	10	10	10	1	-10	10	10	10	1	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.65
6	10	10	10	10	10	-10	10	10	10	10	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80
7	10	10	10	10	10	-10	10	10	10	10	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80
8	10	1	10	10	10	-10	1	10	10	10	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.60
9	10	1	1	1	10	-10	1	1	1	10	0.00	0.00	0.00	0.10	1.00	0.18
<b>Máx.</b>	10	10	10	10	10	-10	10	10	10	10	0	1	1	1	1	0.80
<b>Mín.</b>	10	1	1	1	1	-10	1	1	0	1	0	0	0	0.1	0	0.18
<b>Prom.</b>											0.00	0.78	0.89	0.90	0.89	<b>0.69</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de estratificación 2021.

**Cuadro 3: Cálculo de Niveles Máximos y Mínimos - Dimensión Social**

Familia	Dimensión Social															ÍNDICE
	Tasa de Dependencia	Seguro social	Tasa de senectud	Escolaridad	% de Subsidio	Tasa de Dependencia	Seguro social	Tasa de senectud	Escolaridad	% de Subsidio	Tasa de Dependencia	Seguro social	Tasa de senectud	Escolaridad	% de Subsidio	
	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	
1	0.50	0	0.0	2.7	0.26	0.5	0	0	2.66666667	-0.26	0.50	0.00	1.00	1.00	0.69	0.54
2	1.00	1	100.0	9.0	0.84	1	1	-100	-9	-0.84	1.00	1.00	0.00	0.24	0.00	0.45
3	0.00	1	0.0	7.7	0.00	0	1	0	7.66666667	0.00	0.00	1.00	1.00	0.40	1.00	0.80
4	0.25	0	0.0	6.0	0.29	0.25	0	0	-6	-0.29	0.25	0.00	1.00	0.60	0.66	0.48
5	0.17	1	0.0	6.0	0.00	0.17	1	0	-6	0.00	0.17	1.00	1.00	0.60	1.00	0.83
6	0.00	0	0.0	11.0	0.23	0.00	0	0	-11	-0.23	0.00	0.00	1.00	0.00	0.73	0.46
7	0.17	1	14.3	4.0	0.23	0.16666667	1	14.2857143	-4	-0.23	0.17	1.00	0.86	0.84	0.73	0.71
8	0.33	1	25.0	7.0	0.20	0.33	1	-25	-7	-0.20	0.33	1.00	0.75	0.48	0.76	0.73
9	0.00	1	0.0	5.7	0.04	0.00	1	0	5.66666667	-0.04	0.00	1.00	1.00	0.64	0.95	0.78
<b>Máx.</b>	1	1	100	11	0.84468972	1	1	0	2.66666667	0	0.27	0.67	0.85	0.53	0.73	0.83
<b>Min.</b>	0	0	0	2.66666667	0	0	0	-100	-11	0.84468972	0.38	0.33	0.92	0.77	0.71	0.45
<b>Prom.</b>	0.27										0.27	0.67	0.85	0.53	0.73	

**Fuente:** Elaboración propia con datos de las encuestas de estratificación 2021.

Los índices que resultan de los indicadores de los cuadros tienen una estructura con colores que son: rojo: presenta el estado de un indicador en Colapso, naranja este se presenta como un estado crítico, amarillo se presenta como Inestable, el color azul a su vez se presenta como un estado estable, y el verde se presenta como un estado óptimo, para poder conocer el estado en que se encuentra una comunidad.

### 3.1.5. Cálculo de Índices de desarrollo sustentable

Para conocer los índices de desarrollo sustentable, es necesario calcular el promedio ponderado de los indicadores de cada dimensión,

Esto se logra mediante la fórmula:  $S_D = \frac{1}{n_D} + \sum_{i=1}^{n_D} I_i^D$

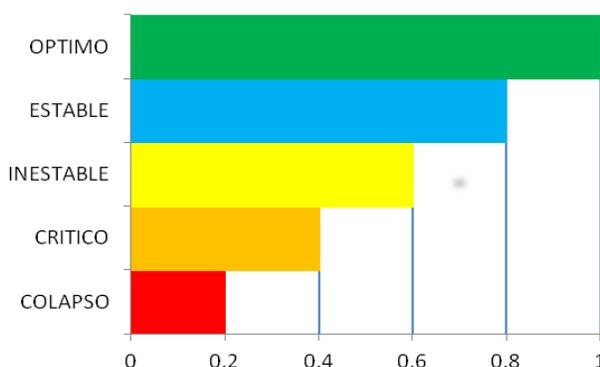
“En donde  $I_i^D$  es el indicador de la dimensión **D** y se entiende que esa dimensión tiene  $n_D$  indicadores. Por tanto  $S_D$  es un promedio de los indicadores de la dimensión, los cuales han sido previamente estandarizados, para que tomen valores entre **0 y 1**. Por último, los índices de todas las dimensiones se agregan para obtener el índice integrado. Esto se hace ponderando cada dimensión por un porcentaje de importancia  $\beta_D$ ”<sup>21</sup>. Finalmente procedemos a calcular el índice integrado de desarrollo sostenible, cuya fórmula es:  $S^3 =$

$$\sum_1^M \left( \frac{\beta_D}{100} \right) S_D$$

### 3.1.6. Representación gráfica

El instrumento de representación gráfica de los índices analizados se ha denominado Biograma. Está conformado por una imagen de telaraña y el índice integrado de desarrollo sustentable, esto permite representar el grado de desempeño de la unidad de análisis, utilizando indicadores

Grafica 2: Estado de los sistemas



Fuente: Sepúlveda, S. 2008.

<sup>21</sup> Sepúlveda. S. marzo (2008), Metodología para estimar el nivel de Desarrollo Sostenible de Territorios, San José, Costa Rica.

representativos de las diferentes dimensiones.

En el Biograma se utilizan cinco colores para caracterizar cada estado de desarrollo sustentable (ver Grafica 7).

El Biograma y el índice integrado simbolizan —ambos— el estado del sistema. Sin embargo, hay que reiterar que es un método de indicador proxy, una aproximación del desarrollo sustentable y sus aparentes desequilibrios entre las diversas dimensiones. Por lo tanto, ayuda a identificar sus niveles de conflictos.

Las modificaciones a los valores de cada indicador, subíndice o índice permiten construir mapas que simulan escenarios y pueden detectar focos de conflicto o áreas que se mantuvieron inalteradas.

# CAPÍTULO IV

## RESULTADOS

En este capítulo se dan a conocer los resultados logrados del trabajo de investigación realizada en el ejido Providencia, Saltillo, Coahuila, mediante la aplicación del Biograma. Método por el cual se analizaron y compararon los índices de Desarrollo Sustentable. Que clasificamos en sus dimensiones correspondientes, evaluando las primordiales que son las dimensiones: social, económica y ambiental.

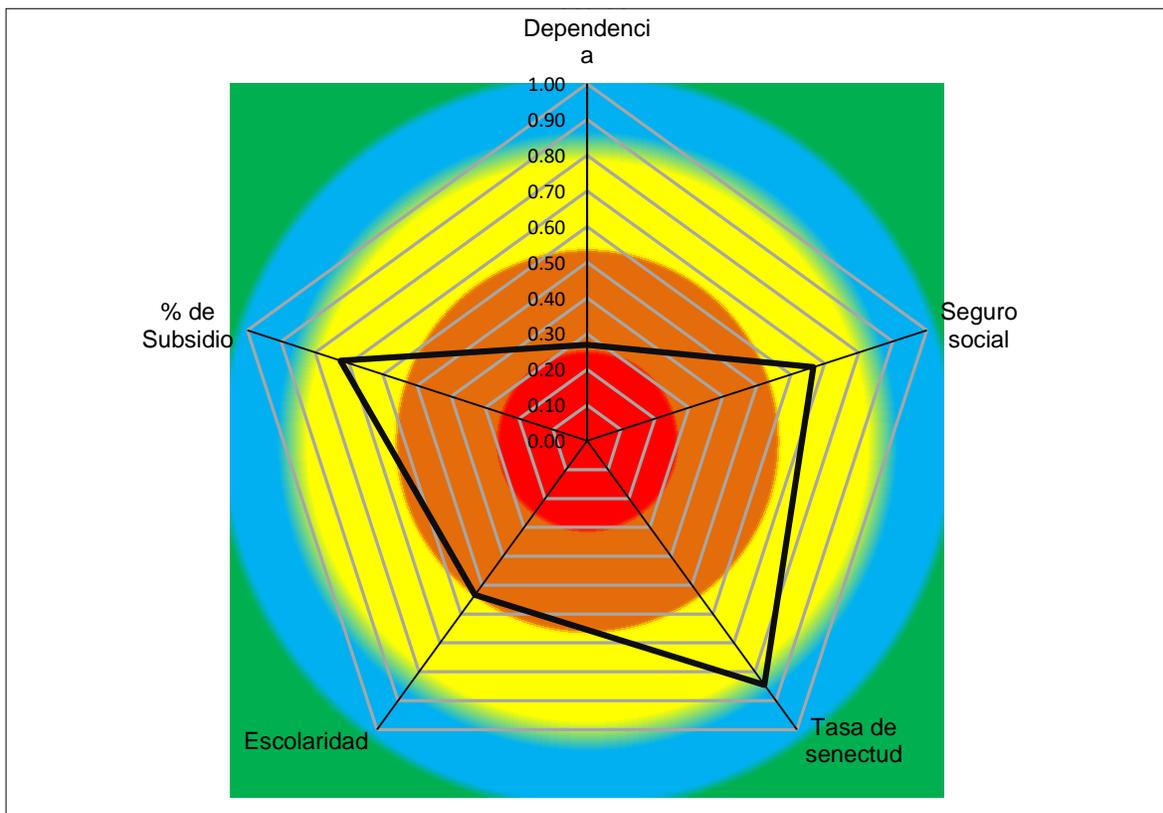
### 4.1. Dimensión social

Dentro de esta dimensión se analizaron sus factores más sobresalientes, los resultados se muestran a continuación:

Índice	Valor	Definición
Tasa de Dependencia	0.27	personas inactivas en relación a las activas. Es una tasa con un significado económico, dado que relaciona la población inactiva o económicamente dependiente (menor de 15 años y mayor de 65) frente a la población potencialmente activa (entre 15 y 64 años).
Seguro social	0.67	Respaldo que reduce la vulnerabilidad de las personas y empresas.
Tasa de senectud	0.85	Es el indicador más utilizado para ver el proceso de envejecimiento, es una proporción del número de personas de más de 65 años con respecto a la población global.
Escolaridad	0.53	Periodo de tiempo que se asiste a un centro de enseñanza.
% de Subsidio	0.73	Se refiere a la participación de los subsidios en el ingreso familiar o comunitario.

**Fuente:** Elaboración propia con datos de las encuestas de estratificación 2021.

**Gráfica 3: Dimensión Social**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos de las encuestas de estratificación 2021

La tasa de dependencia (27%), muestra que la comunidad se encuentra ligeramente por encima del colapso, en estado crítico, ya que poco más de una cuarta parte de la población, es activa. Se puede decir que es una relación de cuatro a uno (cuatro dependientes por cada trabajador).

Los accesos a servicios de salud muestran una situación estable, pues el 67 % de la población cuenta con seguro social activo, independientemente de que los servicios de salud son deficientes, pues no se cuenta con el equipo necesario para brindar a la población un servicio de calidad.

La tasa de senectud es del 85%, dato preocupante ya que significa que el 85% de la población tiene más de 65 años de edad.

El grado de escolaridad es en promedio de 5.3 colocando al ejido en un nivel inestable, en comparación con el promedio estatal equivalente al 9.5, y al nacional que es de 8.5, según datos registrados en el censo de población (INEGI 2010).

El porcentaje de participación de los subsidios en el ingreso familiar y comunitario está dentro del 63%, en un nivel inestable ya que nos indica que la población es altamente vulnerable a los cambios en las políticas del estado.

Al analizar estos indicadores, se observa que no son tan favorables, puesto que en ninguno se alcanza el nivel estable u óptimo. Esto se debe a que actualmente se transita por una era Industrial, en la que se busca mejorar los ingresos económicos antes que mejorar la salud de nuestro medio ambiente.

Lo que se requiere es que el desarrollo aspire a satisfacer las necesidades del ejido Providencia Saltillo, Coahuila, a promover un nuevo estilo de desarrollo, para reducir la pobreza, tener igualdad, mejor educación, salud, vivienda y seguridad social. Que realmente se tengan mejores oportunidades para sus habitantes.

## 4.2. Dimensión económica

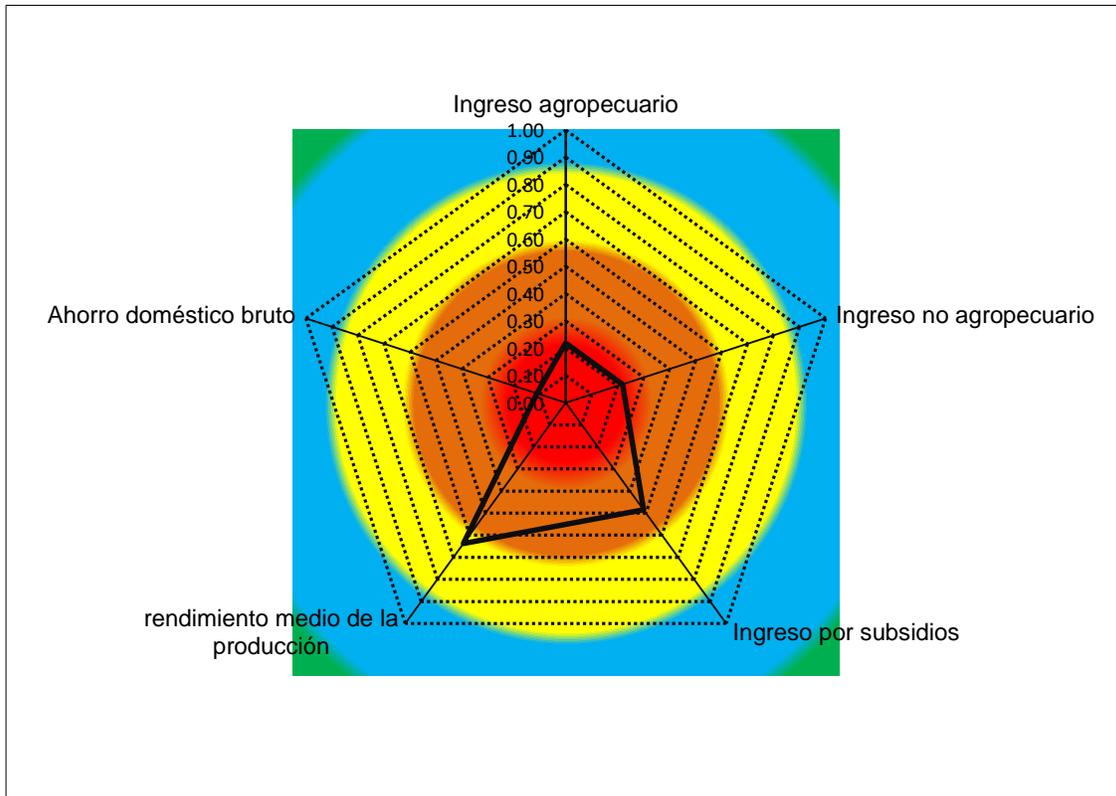
Esta dimensión demanda un desarrollo totalmente económico y equitativo utilizando los recursos para aspirar a una vida en desarrollo continuo.

Los indicadores y sus valores se presentan a continuación:

Índice	Valor	Definición
Ingreso agropecuario	0.22	Participación del ingreso agropecuario en el ingreso familiar o comunitario.
Ingreso no agropecuario	0.22	Participación del ingreso familiar o comunitario extra predio.
Ingreso por subsidios	0.48	Se refiere al ingreso que se obtiene en la participación familiar o comunitaria.
Rendimiento medio de la producción	0.64	Representa el volumen de producción por unidad de superficie.
Ahorro doméstico bruto	0.11	Representa la parte del ingreso disponible que no se gasta en bienes y servicios de consumo final, permitiendo con estos recursos la adquisición de activos por parte de las familias.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos de las encuestas de estratificación 2021

#### Gráfica 4: Dimensión económica



**Fuente:** Elaboración propia con datos de las encuestas de estratificación 2021

Es este el punto de partida para determinar el desempeño en este caso de nuestra comunidad de estudio que está en equilibrio con la dimensión social y la ambiental. Esta se refiere a la capacidad de población de generar fuentes de ingreso con trabajos proactivos que sean dignos, confiables y seguros.

La participación del ingreso agropecuario y no agropecuario es del 22% en ambos esto se debe a que los jóvenes han abandonado el campo para irse a vivir a la ciudad y los jefes de familia ya le dan poca importancia a este sector. Por lo que se coloca en un balance en ambos sectores.

El rendimiento medio de la producción agropecuaria es del 64% a nivel comunitario.

El ahorro doméstico bruto es del 11% ya que no tienen la capacidad de ahorro. Por lo que podemos deducir que económicamente no existe una estabilidad

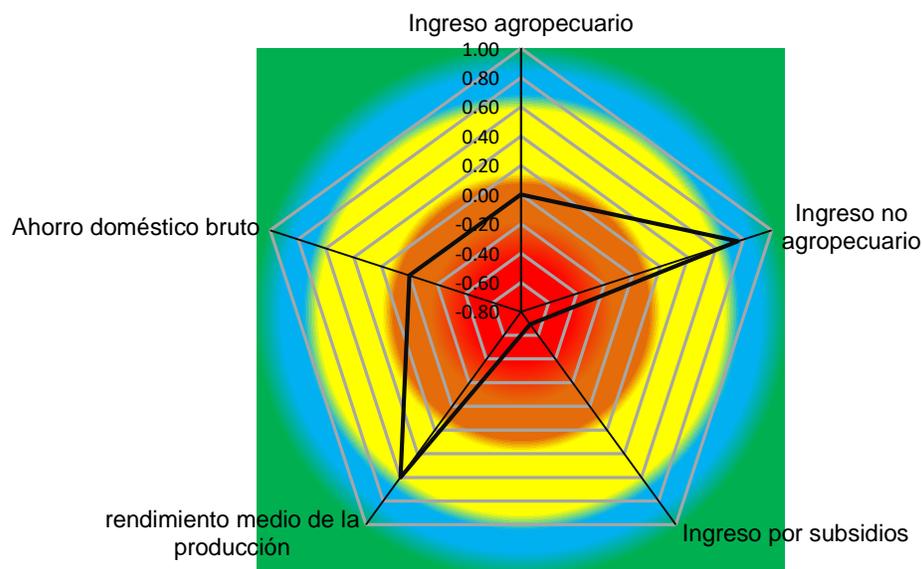
debido a que su economía depende de los ingresos por subsidios que es el 48% que son variables año con año.

Esta dimensión presenta índices entre el colapso y estado crítico debido a la escasa participación tanto del ingreso agropecuario como del extra predio en el ingreso comunitario.

Las fuentes de sostenimiento de la comunidad son un buen rendimiento medio de la producción y una alta participación de los subsidios, que representa una alta dependencia ante las políticas de gobierno. Con estos indicadores es comprensible la mínima capacidad de ahorro comunitario.

A continuación, se muestran los resultados de dos de las unidades de producción familiar:

**Gráfica 5: Unidad de producción familiar 1 / Dimensión económica.**



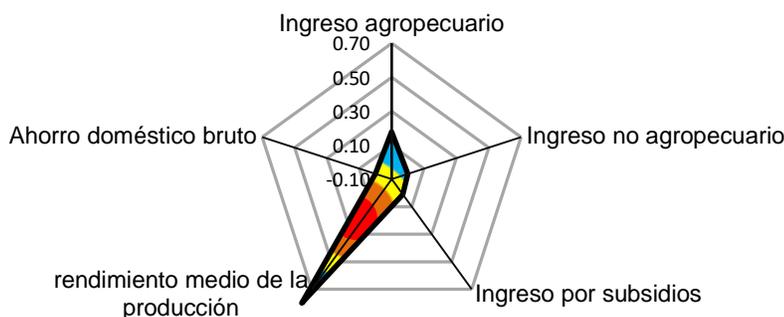
**Fuente:** Elaboración propia con datos de las encuestas de estratificación 2021.

Los resultados nos dicen que en esta unidad de producción familiar hay más beneficios al generar ingresos extra predio.

Índice	Valor	Descripción
Ingreso agropecuario	0.00	Se debe a que no hay ingreso por ventas en este sector, se toma como autoconsumo.
Ingreso no agropecuario	0.76	Los ingresos vienen mayormente del sector industrial.
Ingreso por subsidios	-0.69	No tiene ingresos por este concepto.
Rendimiento medio de la producción	0.60	Producen lo necesario para el autoconsumo.
Ahorro doméstico bruto	0.00	Nos muestra que no hay ningún tipo de ahorro.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las encuestas de estratificación 2021

### Gráfica 6: Unidad de producción familiar 2 / Dimensión económica



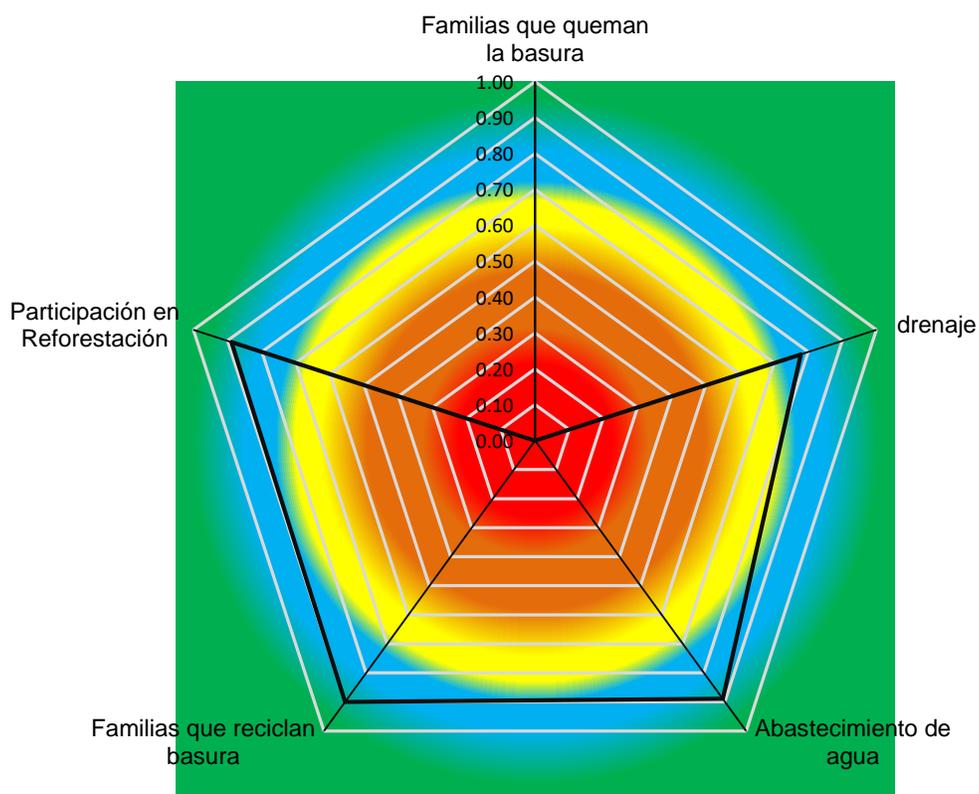
Índice	Valor	Descripción
Ingreso agropecuario	0.18	Se debe a la desconfianza que tienen las personas en volver a retomar su labor agropecuaria y los jóvenes cada vez más abandonan el campo.
Ingreso no agropecuario	0.00	No hay ingresos por este concepto.
Ingreso por subsidios	0.01	Ingresos mínimos
rendimiento medio de la producción	0.80	Resultado deseado obtenido por cada unidad que realiza la actividad económica
Ahorro doméstico bruto	0.00	No hacen ningún tipo de ahorro

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de estratificación 2021

### 4.3. Dimensión ambiental

Esta dimensión promueve la protección de los recursos naturales necesarios para la seguridad alimentaria y energética.

**Gráfica 7: Dimensión Ambiental**



**Fuente:** Elaboración propia con datos de las encuestas de estratificación 2021.

Este indicador resulta ser óptimo ya que las personas no practican la quema de basura o la tiran al medio ambiente, sino que hay un camión de basura que pasa cada ocho días a recogerlo.

Las personas tienen abastecimiento de agua necesaria, en sus comentarios mencionaban que se escasea un poco en verano, pero aun así reservan lo necesario. Las personas reciclan su basura y participan en la reforestación del ejido.

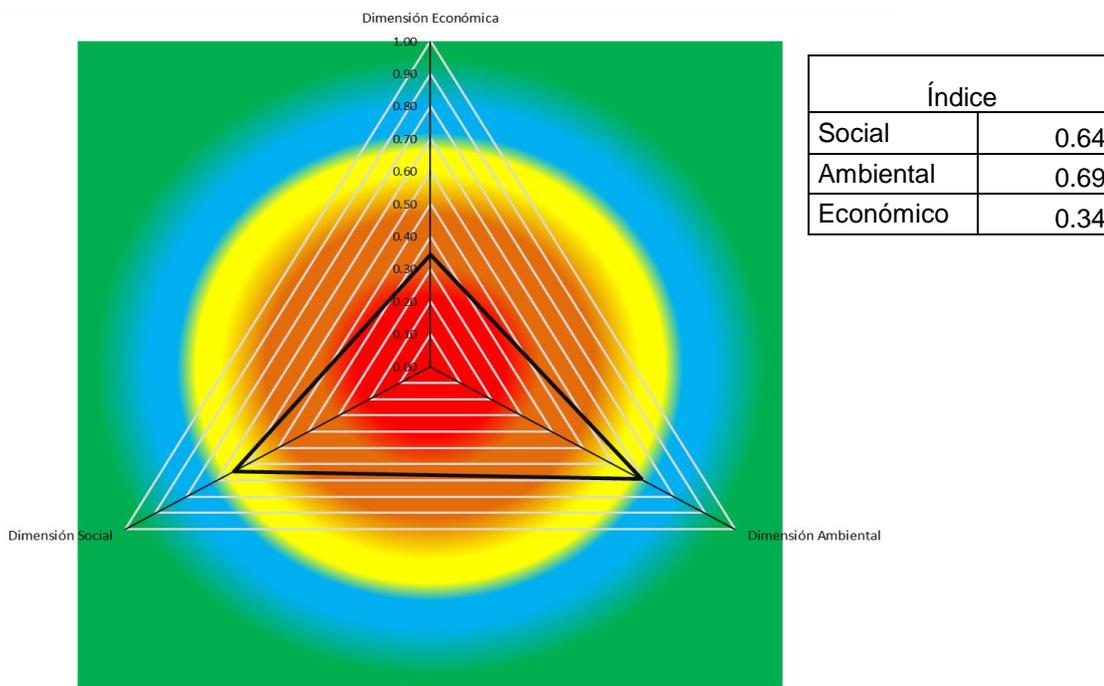
Índice	Valor
Familias que queman la basura	0.00
Drenaje	0.78
Abastecimiento de agua	0.89
Familias que reciclan basura	0.90
Participación en Reforestación	0.89

Fuente: Elaboración propia

Por lo que el indicador se muestra de manera muy estable.

#### 4.4. Índice integrado de desarrollo sustentable

Gráfica 8: Índice integrado



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de estratificación 2021.

La dimensión social se encuentra en un estado crítico, debido a su alta dependencia de los subsidios gubernamentales, su alta tasa de senectud y su mínima capacidad de ahorro; logrando subsistir como comunidad por los servicios de salud y de educación. La dimensión económica se encuentra en un nivel crítico, apoyada fuertemente por los ingresos que obtienen de la industria y un aceptable rendimiento medio de la producción; si bien los ingresos agropecuarios se encuentran en colapso. La dimensión ambiental se muestra en un nivel inestable.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se considera a los modelos como herramientas útiles para plasmar el “imaginario deseable” de los territorios que se desea planificar para alcanzar el “desarrollo sustentable”<sup>22</sup>.

En este sentido, el método del Biograma es el más eficiente para realizar evaluaciones cuyo fin es identificar de manera clara los indicadores de una región, además de las razones por las cuales se utiliza.

Se ha experimentado el potencial del modelo para usar datos disponibles y con una expresión gráfica en mapas sencillos y dinámicos como los que ofrecen los sistemas de información geográfica (SIG). Por lo que se considera que el biograma es el modelo más adecuado para realizar este tipo de evaluaciones.

De acuerdo con los resultados de la investigación, podemos afirmar lo siguiente: El uso del Biograma permitió medir la sustentabilidad del territorio, (en este caso fue el ejido Providencia, Saltillo, Coahuila) y se analizó cada uno de los indicadores dentro de cada dimensión (social, económica y ambiental).

Gracias a este método y a la facilidad de su manejo, se estimó el nivel de desarrollo sostenible del ejido antes mencionado. De manera personal entendí a fondo la esencia del desarrollo sostenible en los territorios rurales.

A través de los indicadores, este modelo permitió conocer el estado en que se encuentra la población objeto de estudio, en sus tres dimensiones: social, económica y ambiental. Lo anterior habla de la urgencia por contribuir a un

---

<sup>22</sup> López V., (2008), *Sustentabilidad y Desarrollo Sustentable: Origen, precisiones conceptuales y metodología Operativa*, Trillas, CD de México.

desarrollo sustentable, un equilibrio dentro de las mismas dimensiones establecidas para un desarrollo en crecimiento.

Uno de los indicadores más importantes para el estudio del desarrollo sustentable de este ejido se basó en la participación del ingreso económico; los datos resultantes permiten afirmar que el género masculino es el que tiene mayor participación activa, pero no al interior del sector agropecuario, sino en el sector no agropecuario, puesto que laboran en industrias establecidas en el ejido.

Cuyo resultado nos lleva al punto de analizar el sector agropecuario del ejido; que se debe a que en cierta medida están descuidando la producción del campo, es muy notorio su desinterés de atender el campo por parte de los propietarios. No le dan la importancia necesaria, ni se preocupan por atenderlo en cuestión de proporcionar los fertilizantes adecuados, los insumos necesarios, y la atención necesaria.

También nos percatamos de que el bajo grado de escolaridad y el sub-factor rendimiento, influyen en parte en el abandono de las actividades agropecuarias; por ende, lo que se produce es sólo para autoconsumo, lo que no permite que exista un ingreso monetario y estable para los habitantes del ejido. Esta situación, en suma, no permite a la población tener la capacidad de ahorro.

Las recomendaciones serían las siguientes:

- 1.- Gestionar más apoyos de programas gubernamentales para fortalecer los ingresos agropecuarios y así poder conservar las prácticas agrícolas, que permitan mejorar los rendimientos de la producción y por ende sus ingresos.
- 2.- Realizar prácticas de reforestación (maguey, nopal, durazno, manzana, pera, etc.).
- 3.- Crear talleres prácticos para el cuidado del medio ambiente, talleres de reciclaje y compostaje.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alburquerque, F. (2006), *Desarrollo territorial rural. Una visión integrada para el desarrollo sustentable*. Trabajo presentado en el III Congreso Internacional de la Red SIAL Alimentación y Territorios (ALTER), Consejo Superior de Investigaciones Científicas, IEG Madrid, Andalucía, España.
- Morse S. *et al.*, (1999), *Sustainability Indicators, Measuring the immeasurable*, Earscan Publishing, Londres.
- Capus R. *et al.*, (2004), *Ecodiseño, Ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles*, Alfaomega, México.
- Eizenberg y Jabareen. (2017), y Orenstein y Shach-Pinsley, (2017).
- Sepúlveda S. (2003), *El Enfoque Territorial del Desarrollo Rural*. IICA. San José. Costa Rica.
- Sepúlveda S. (2008), *Metodología para estimar el nivel de Desarrollo Sostenible de Territorios*, San José, Costa Rica.
- Contanza R., *et al.*, (1991), *Goals, Agenda and Policy Recommendations for Ecological Economics*. Nueva York: Columbia University Press.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática), 2021, Consulta: Archivo histórico de Localidades.
- Rosano Genoveva, *et al.*, (2019). Modelo de evaluación de desarrollo sustentable para la industria calera. Acta univ. online.
- Freigedo M. *et al.*, (2017), Dimensiones político-institucionales del desarrollo de sistemas de evaluación. Un análisis a partir del caso uruguayo. Disponible en: <[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-77422017000100117&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-77422017000100117&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0188-7742.
- Jan Bazant S. (2009), *Hacia un desarrollo urbano Sustentable*, México D.F.
- Alexander Schejtman y Julio A. Berdegué (2004) *Desarrollo territorial rural*.

Sustainable Seattle, (2006), *Indicators of Sustainable community*, Media and Publicity, Seattle, Estados Unidos.

López V., (2008), *Sustentabilidad y Desarrollo Sustentable: Origen, precisiones conceptuales y metodología Operativa*, Trillas, CD de México.

## **Páginas WEB**

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, (1993). Consultado en: <<https://www.oecd.org/centrodemexico/46440894.pdf>

Sustainable seattle ecology economy community, report 2006. Consultado en: <<https://communityindicators.net/wp-content/uploads/2018/01/SustainableSeattleSustainabilityReport2006.pdf>

Manifestación de impacto ambiental. Calizas providencia Consultado en: <<http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/coah/estudios/2008/05CO2008FD004.pdf>

Imagen satelital del ejido Providencia, consultado en: <<https://www.google.com/maps/place/Providencia,+Coah./@25.2423526,-101.1770289,15.5z/data>.

INEGI. Marco Geoestadístico municipal 2005, consultado en: <<https://mapas.org.mx/coahuila>.

INEGI, (2021): Consultado en: <<https://www.inegi.org.mx/app/geo2/ahl/>

Mapa Google Earth (2021), consultado en:

<<https://www.google.com/maps/place/Providencia,+Coah./@25.2423526,-101.1770289,15.5z/data>.

World Bank (1997). Consultado en: <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5980>

Modelo de evaluación de desarrollo sustentable para la industria calera, consultado en: <<http://www.scielo.org.mx/img/revistas/au/v29//2007-9621-au-29-e2467-gf1.jpg>>

Desarrollo territorial rural, consultado en: <[https://www.rimisp.org/wp-content/files\\_mf/1363093392schejtman\\_y\\_berdegue2004\\_desarrollo\\_territorial\\_rural\\_5\\_rimisp\\_CARdumen.pdf](https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1363093392schejtman_y_berdegue2004_desarrollo_territorial_rural_5_rimisp_CARdumen.pdf)>

Sustainability Indicators Measuring the immeasurable Consultado en <[https://www.ucursos.cl/ciencias/2015/2/CS06067/1/material\\_docente/bajar?id\\_material=1210909](https://www.ucursos.cl/ciencias/2015/2/CS06067/1/material_docente/bajar?id_material=1210909)>

Goals, agenda, and policy recommendations for ecological economics. Consultado en:<<http://www.uvm.edu/~jfarley/EEseminar/readings/Costanza,%20Daly,%20Barth%201991.pdf>>

Wikipedia, enciclopedia libre, consultado en: <<http://es.wikipedia.org/wiki/Ejido>>

El enfoque territorial del desarrollo rural consultado en: <<http://repiica.iica.int/docs/B0400e/B0400e.pdf>>

Ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles. Consultado en: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=545050>>

Metodología para estimar el nivel de Desarrollo sostenible de territorios. Consultado en: <<http://repiica.iica.int/docs/B0664e/B0664e.pdf>>

Wikipedia, enciclopedia libre: <[https://es.wikipedia.org/wiki/Municipio\\_de\\_Saltillo](https://es.wikipedia.org/wiki/Municipio_de_Saltillo)>

Modelo Presión-Estado-Respuesta (PER). Inegi (2000), consultado en: <[https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Modelo-Presion-Estado-Respuesta-per-Inegi2000\\_fig3\\_270889934](https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Modelo-Presion-Estado-Respuesta-per-Inegi2000_fig3_270889934)>

Departamento de Asuntos Economicos y Sociales. Division de desarrollo sostenible. Programa 21 Consultado en: <<https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter40.htm>>

# ANEXOS

## Encuesta para identificar los indicadores de sustentabilidad en el ejido Providencia, municipio de Saltillo, Coahuila por el Método de Biograma.

Toda la información vertida en esta encuesta es de carácter confidencial, los datos servirán para lograr realizar un estudio de sustentabilidad en el ejido Providencia.

FECHA: \_\_\_\_\_

### 1. DATOS BÁSICOS:

Nombre del Encuestador: \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestado: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Parentesco en la familia \_\_\_\_\_

Nombre del jefe de familia \_\_\_\_\_

### Miembros que integran la familia

#	SEXO		EDAD	PAREN TESCO	GRADO ESCOL AR	SABE		PERSONAL IDAD AGRARIA
	F	M				L E E R	ESCRIBIR	
1								
2								
3								
4								

\*Anotar el número que corresponda en la columna de personalidad agraria: 1) Ejidatario, 2) Comunero, 3) Vecindado, 4) Posesionario, 5) Nacionalero, 6) Pequeño propietario, 7) Otro (especifique en la celda correspondiente).

## I. Tenencia de la tierra

1.1 ¿Tiene tierra el jefe de familia? Sí ( ) No ( )

¿Cuántas hectáreas laborales tiene?	ha
¿ Cuántas hectáreas son de temporal	ha
¿Cuántas hectáreas son bajo riego?	ha

1.2 ¿Hay otro integrante de la familia que tiene tierra? Sí ( ) No ( )

¿Cuántas hectáreas laborales tiene?	ha
¿ Cuántas hectáreas son de temporal	ha
¿Cuántas hectáreas son bajo riego?	ha

1.3 ¿Hay un tercer integrante de la familia con tierra? Sí ( ) No ( )

¿Cuántas hectáreas laborales tiene?	ha
¿ Cuántas hectáreas son de temporal?	ha
¿Cuántas hectáreas son bajo riego?	ha

Si hubiera más integrantes con tierra, favor de anotar en el reverso de la hoja las veces que fuera necesario, contestando las mismas preguntas.

## II. Agricultura

### 2.1 Cultivos de temporal

2.1.1 El jefe de familia cultiva tierras		Sí ( ) No ( )	
¿Cuántas hectáreas son normalmente cultivadas por el jefe de familia?		ha	
¿Hay otros miembros de la familia que cultivan en temporal?		Sí ( ) No ( )	
¿Cuántas hectáreas?		ha	
¿Cuáles son los cultivos de temporal normalmente cultivados por la familia?			
Maíz	Frijol	Otro ¿Cuál?	Otro ¿Cuál?
ha	ha	ha	ha

Si hubiera otro cultivo, anotar al reverso de la hoja formulando las mismas preguntas.

2.1.2 ¿Realiza barbecho?	Sí ( )	No ( )
¿Con tractor?	Sí ( )	No ( )
¿Con tiro o yunta?	Sí ( )	No ( )
¿En ocasiones con tractor y otras con tiro o yunta?	Sí ( )	No ( )
¿Alquiló alguno de ellos?	Sí ( )	No ( )
¿Cuál?	Precio \$/ha.	
¿Cosecha con maquinaria agrícola?	Sí ( )	No ( )
¿Siempre?	Sí ( )	No ( )

2.1.3. ¿Utiliza Agroquímicos?	Sí ( )	No ( )
¿Fertilizantes?	Sí ( )	No ( )
¿Insecticidas?	Sí ( )	No ( )
¿Herbicidas?	Sí ( )	No ( )
Otro (especifique)		

¿En toda la superficie? Sí ( ) No ( )

¿En cuanta superficie? \_\_\_\_\_ Ha.

¿Cuál es el costo que invierte por cada superficie? \_\_\_\_\_ \$/ha.

¿Qué cantidad de producto utiliza por hectárea?

Fertilizantes	Herbicidas
Insecticidas	Otro (especifique)

2.1.4. Para la siembra ¿requiere de algún de tipo de préstamo? Sí ( ) No ( ) ¿Cómo cuánto pide prestado? \$_____
¿Del tendero? ( )
¿De un familiar? ( )
Otro, especifique: _____

## 2.2 Cultivos de Riego.

2.2.1. ¿Cuál es la superficie cultivada bajo riego?	ha
---	----

2.2.2. ¿Cuáles son los cultivos bajo riego?

Maíz	Frijol	Hortalizas	Otro ¿Cuál?	Otro ¿Cuál?
ha	Ha	ha	ha	ha

2.2.3. ¿Tiene el jefe de familia huertos frutales?	Sí ( )	No ( )
Mencione la especie y el número de árboles		
Especie		
No.		

2.2.4. ¿Tiene el jefe de familia hortalizas de traspatio?	Sí ( )	No ( )
Superficie Total:		

III. Ganadería

IV.

3.1 ¿Tiene animales la familia?	Sí ( )	No ( )
---------------------------------	--------	--------

Si tiene ¿Cuáles? (poner X e indicar número).

Especie	Sí	#	Especie	Sí	#
1) Bovinos			7) Caballos		
2) Ovinos			8) Mulas		
3) Caprinos			9) Asnos		
4) Porcinos			10)		
5) Aves			11)		
6) Colmenas			12)		

3.2 ¿Tiene usted lo siguiente?		
Yunta	Sí ( )	No ( )
Tiro	Sí ( )	No ( )

Anote el porcentaje del destino de la producción:

a) Autoconsumo \_\_\_\_ %      b) Venta \_\_\_\_ %

3.3 Para adquirir o mantener sus animales ¿requiere de algún tipo de préstamo?

Sí ( ) No ( ) ¿Cómo cuánto pide prestado? \_\$ \_\_\_\_\_

¿Del tendero?	( )
¿De un familiar?	( )
Otro, especifique: _____	

#### IV. Actividades asalariadas

4.1 ¿Tuvo el jefe de familia actividades asalariadas el año pasado? (2020)	Sí ( )	No ( )
4.2 ¿Tuvieron otros miembros de familia actividades asalariadas el año pasado? (2020)	Sí ( )	No ( )

4.3 Contestar las preguntas siguientes por cada persona de la familia que tuvo actividades asalariadas el año pasado (anotar el nombre de la persona)

¿En cuál sector?	1a. Persona		2a. Persona		3er. Persona	
	Sector de actividades	# de semanas	Sector de actividades	# de semanas	Sector de actividades	# de semanas
1) ¿Tuvo actividad asalariada?						
2) ¿Trabajo agrícola en las zonas lejanas?						
3) ¿Trabajo agrícola en las zonas vecinas?						
4) Obras públicas						
5) Construcción						
6) Minería						
7) Industria						
8) Trabajo en los E.U.						
9) Comercio						
10) Arrendamiento						
11) Utilidades/ Participación						

Si se requiriera registrar los datos de más personas, anotar al reverso de la hoja

4.4 ¿Cuánto ganaron en total los miembros de la familia que tuvieron alguna(s) actividad asalariada? (Sumar por cada persona si hubo más de una actividad)

Ganancia en (\$)	Primera persona	Segunda persona	Tercera persona

**Nota:** Para cuantificar la pregunta 4.4 se puede preguntar cuanto ganó por semana.

#### V. Otras actividades

5.1 ¿Tiene el jefe o algún otro miembro de la familia una o más actividades de las mencionadas abajo? (Poner X).

Actividad	a) Jefe de familia		B) Otro miembro de la familia	
	Sí ( )	No ( )	Sí ( )	No ( )
• Tienda particular				
• Otro comercio • ¿Cuál?				
• Artesanías • ¿Cuál?				
• Producción de miel				
• No. Colmenas • Kg.				
• Producción de carbón • Sacos producidos el año pasado				
• Otra. Especifique				
• Otra. Especifique				
<b>5.1.2 Recolección</b>	Sí ( )	No ( )	Sí ( )	No ( )
• Orégano				
• Mezquite				
• Dátil				
• Minerales				

• Otra. Especifique				
<b>5.1.3 Actividades Forestales</b>	Sí ( )	No ( )	Sí ( )	No ( )
• Leña				
• Madera				
• Maguey				
• Nopal				
Otra. Especifique				

5.2 ¿Se realiza alguna actividad agronómica para la conservación de estas plantas nativas del ejido?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5.3 ¿Si mencionó la Recolección de leña?

Especificar con qué frecuencia \_\_\_\_\_.

5.4 ¿Qué tan escasa es la leña? Poco ( ) Regular ( ) Mucho ( )

5.5 ¿Especie forestal más común para explotación de leña? \_\_\_\_\_

5.6 ¿Qué porcentaje destina al uso doméstico? \_\_\_\_\_

5.7 ¿Qué porcentaje destina para su venta? \_\_\_\_\_

## VI. Bienes de la familia y la vivienda

6.1 ¿Con qué tipo de bienes cuenta la familia? (Agregar todos los bienes de cada tipo que cuenta la familia)

¿Equipo de producción?	Sí	No	#	Uso en años
• Tractor				
• Implementos agrícolas				
• Herramientas agrícolas				
• Implementos agrícolas para tracción animal				
• Otros				

¿Equipo de transporte?	Sí	No	Número	Uso en años
• Camioneta				
• Carro				
• Carreta				
• Motocicleta				
• Bicicleta				

¿Equipo de la vivienda?	Si ( )	No ( )	#	Uso en años	Si ( )
• Molino de casa para maíz					
• Estufa de gas					
• Modular/estéreo					
• Televisión					
• Refrigerador					
• Horno de microondas					

6.2 Tipo de vivienda y servicios con que cuenta (marcar con una X).

Tipo	Marcar con una X	# de cuartos	Servicios de la vivienda	Marcar con una X
Paredes tierra (adobes)			Agua potable domiciliaria	
Paredes block o ladrillo			Energía eléctrica	
Techo tierra			Baño en casa (fosa séptica)	
Techo concreto			Letrinas	
Piso Tierra			Noria domiciliaria	
Firme (piso cemento)			Teléfono	
			Radio comunicación	
			Otro (especifique)	

6.3 ¿Realizan algún tipo de ahorro?	Sí ( )	No ( )
¿Cómo lo realizan? (Poner X)		
• En dinero		
• En animales		
• Instrumentos de trabajo agrícola		
Otro, especifique: _____		

## VII. Otros ingresos

### Ingresos de apoyos gubernamentales

Programa	Beneficiario	Aportación	¿Frecuencia?	
			Cada 2 meses	Cada año
1.				
2.				
3.				

## VIII. Manejo de la basura

8.1 ¿Normalmente qué manejo le da a la basura?

Quema ( ) Deposita al aire libre ( ) Entierra ( ) Recicla ( )

## IX. Participación ciudadana dentro y fuera del ejido.

9.1 ¿Tiene conocimiento de los programas de gobierno que llegan a la comunidad?

Sí ( ) No ( ) ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

9.2 ¿Participa en las elecciones electorales? Sí ( ) No ( )

¿Por qué? \_\_\_\_\_

9.3 ¿Qué partidos políticos conoce que existen en el ejido?

\_\_\_\_\_

9.4 ¿Si mañana fueran las elecciones por qué partido de los mencionados votaría?

\_\_\_\_\_

9.5 ¿Es el jefe de familia miembro de una organización campesina? Sí ( ) No ( )

¿Cuál? \_\_\_\_\_

9.6 ¿Es el jefe de familia socio de una organización de producción? Sí ( ) No ( )

¿Cuál? \_\_\_\_\_

9.7 Eventos en el participa.

Evento	Integrante de la familia	Dentro del ejido	Fuera del ejido
Reuniones			
Asambleas			
Talleres			
cursos			
Desempeño de algún cargo			
Otros			